

■ منزلك تفكه وتعبئه
في صندوق لترحل به

العلم

العدد الحادى عشر - اول يناير ١٩٧٧

الحصى على انشقاء أتوبيس زجاجه مكسور

■ النيوترون

.. بطل قصة العصر الذرى

اطلب مع العدد

فهرس

المجلد الأول

rohm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسي جلاس

plexiglas

بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

ف عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٢٠ شارع دارالشمس

جاردن سيتي - تلخون ٣٠٣٦٣

العلم

العدد الحادي عشر - أول يناير ١٩٧٧

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة تحرير النظم والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

صفحة	موضوع
٢٠٠٠	من ذلك عام ٢٠٠٠
٣١	أخبار الفيزياء ...
٣٢	نفس والنجوم
٣٤	الدكتور رشدي عازن فليس ...
٣٥	الحالة الفكرية .. لحظة الفسفر
٣٧	والمنشور
٣٧	الدكتور إبراهيم فتح حمودة ...
٤١	الوصاف الخناطسية
٤١	الدكتور أحمد جوده حسين ...
٤١	كيف نعين المواد السائلة
٤١	المشكلة
٤١	الدكتور مسدود الدين حسيبي
٤١	الفيثاغوري
٤١	الموسوعة العلمية (خلاص)
٤٦	الدكتور كمال واصف ...
٤٨	ثالث محادثة العالم ...
٥٢	كلمات متناقضة ...
٥٤	انت لسان والطبيب يهيب ...
٥٥	مع رسائل القراء ...
٥٥	أخبار : سبائكة الصدد ، هوايات ،
٥٥	توزيع النشر ، متوسط
٥٥	درجات العراة ..
٥٥	يلسراف طلبة : جميل على حدى

صفحة	موضوع
٥٥	عزري القاري
٥٥	عبد المنعم الصاوي ...
٥٥	أحداث العالم في شهر
٥٥	مجدى نصيف ...
٥٥	أخبار العلم
٥٥	المؤتمر السنوي الثالث لأكاديمية
٥٥	البحث العلمي والتكنولوجيا ...
٥٥	النوم أفضل علاج لكولسترول
٥٥	الدم ...
٥٥	حل الطاقة الذهبية من حبل
٥٥	الجميع ...
٥٥	جراح يرسم سمات المعدة ...
٥٥	الكرفل ...
٥٥	بين الكرتب والفجل ...
٥٥	كوكب المربع وأحبيدث خريطة
٥٥	وسمت له ...
٥٥	بين الجارات عام ٧٦ ، وعام ٧٧
٥٥	جول جديد يكشف عن السرطان
٥٥	والروما جزم
٥٥	تحقيق المنسوس جرجس حلمي
٥٥	عازر ...
٥٥	سينالي اناسي (شتاد بلاشليم
٥٥	الدكتورة لفتية السبع ...

مستشارو التحرير
الدكتور عماد الدين الشيشيني
الأستاذ صلاح جلال
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير
حسن عثمان
عبد الفتاح الجمل

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية
٢٤ شارع زكريا احمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي

- ١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
- ٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
- وسائل دول الاتحاد البريدي المصري
- والأفريقي والباكستاني
- ٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها
- ترسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

ان حديث العلم ، قد انتقل في الأيام الاخيرة الى مجلس الشعب ، وكان طبيعيا ان يحدث هذا بمناسبة تقديم برنامج الحكومة الى المجلس ، وعرضه عليه ومناقشته .
ولقد حرصت الحكومة على ان تشير في برنامجها ، في أكثر من جانب ، الى أهمية العلم ، وضرورة الاعتماد عليه ، في بناء المجتمع .

وبمناسبة الحلول العلمية للمشكلات الكبرى التي يواجهها المجتمع ، اشارت الحكومة الى انها ستلجأ الى العلم ، للوصول الى حلول بشأن مآلانيه الجماهير من مشكلات .
وكما كررت الحكومة الحديث عن النظرة العلمية في علاج المشكلات ، فقد عمدت لجنة الرد على برنامج الحكومة الى أن تولي العلم أهمية خاصة في ردها على برنامج الحكومة .

وكان مما اشارت اليه التقارير المختلفة ، ومناقشات مجلس الشعب بشأنها ، أنه لا علم بلا علماء ، وأن العناية بالعلم ، تعنى عناية بالعلماء وضرورة توفيرهم ، واستثمار جهودهم في خدمة المجتمع .
ومعروف ان عدد الباحثين العلميين عندنا يصل الى قرابة ثمانية عشر ألف باحث

وأكاديمية البحث العلم والتكنولوجيا ، وهي تقدم احصاءها عن هؤلاء الباحثين ، لم تدخل فيهم ، ولا الذين حصلوا على شهادات الماجستير والدكتوراه ، في فروع العلم المختلفة .

وبرغم أن هذا النهج قد كان هو المنهج الوحيد ، في الوصول الى احصاء اقرب ما يكون الى الصحة ، للباحثين في القضايا العلمية ، الا أن طابع الانتقائية يحتم على الأكاديمية ، ان تراجع هذا العدد ، فليس كل الذين حصلوا على مؤهلات علمية يمارسون البحث العلمي ، كما ان البحث العلمي نفسه ليس قاصرا على حملة هذه الشهادات .

ومع ذلك ، فإن هذا العدد ، يمثل وجودا علميا لا بأس به في جمهورية مصر العربية ، وهو وجود يفوق الوجود العلمي في كثير من الدول الصغيرة ، بل وفي مناطق جغرافية تتكون من أكثر من دولة .

لكن بالنسبة الى الدول الكبرى ، فإن هذا العدد يعتبر ضئيلا للغاية ، خاصة في دولتين كالاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الأمريكية .

ان هذا العدد من الباحثين المصريين يمثل نسبة ضئيلة ، يجب ان تزداد .

ففي الولايات المتحدة مثلا اربعة آلاف باحث علمي لكل مليون مواطن ، وفي الاتحاد السوفيتي عشرة آلاف باحث لكل مليون ، بينما الباحثون عندنا لا يتجاوز نسبتهم خمسمائة باحث لكل مليون .
ونحن مع هذا في أشد الحاجة للمعلم وللعلماء وللباحثين في التخصصات العلمية المختلفة .
ان التخلف الذي نعانيه يحتاج الى العلم والى العلماء ، والا فان الفجوة بين واقعنا وواقع الدول المتقدمة ستزداد اتساعا .

لكن الذي يجب ان نضعه دائما في الاعتبار ، ان تكوين العلماء والباحثين ، يحتاج الى وقت ، فليس هناك مصدر لانتاجهم ، يستطيع ان يوفر الاعداد التي نريدها على الفور ، او وقتها نريد ان نوفرهم ، وانما الامر يحتاج الى منهج بعيد المدى ، وبرامج تنفيذية متصلة ، تضمن اختيار الافراد منذ الصغر ، وتوفير لهم العناية اللازمة ، حتى يكتمل نموهم العلمي ، ويصبحوا قادرين على تحمل المسؤوليات الكبرى التي تواجه المجتمع .

الاهم من هذا ، ان العلم بلا معامل ، مضيعة للوقت كذلك لان المعلم بلا معلومين فنيين مدربين على اعل مستوى ، يضع امام العالم عقبات لا قبل له بمواجهتها ، وقد تصرفه عن مجال تخصصه ، الى ان يصبح عالما ، ومعاوننا فنيا في نفس الوقت .

والذي يعانى منه باحثونا هم قلة هؤلاء المعاوين ، وقد يدعش القارىء اذا علم ان لدينا هذه الآلاف من الباحثين ، وليس لدينا اعداد مثلهم من الفنيين ، بل ان الواقع يقول ان عدد الباحثين لدينا يصل الى اربعة اضعاف المعاوين .

وكان المفروض ان يكون العكس هو الصحيح .

ومالم تتدارك هذه الناحية ، ونستكمل الوضع العلمي في بلادنا ، فسيظل العلماء والباحثون العلميون مجمدين او محدودى الطاقة في تجاربهم وابعاثهم .

وقد كانت هذه الجوانب كلها مثارة في مجلس الشعب ، الى جوار مشكلات اخرى عن العلم ، استهدفت كلها الافادة من التجارب العلمية وتقديم كل عون ممكن لتوفير المناخ العلمى المناسب ، لتحقيق الامل المفقودة عليه .

ولعله ان يكون من المناسب ان تشير الى ان كل ذلك يستدر كيانا ناقصا ، مالم يتعود الناس بدورهم على السلوك العلمى ، حتى يشتر العلم ثمراته .

عبد المنعم الصاوى



مجدى نصيف

• الذين هبطوا عند التونجوسكا
• رمسيس يثير المشاكل في باريس
• «السقا» في عصر التكنولوجيا

• الذين هبطوا عند التونجوسكا

ولله يحسن هنا ان نسميها حفى
خرافات الكتب ، وان كانت ليست
مرغوبة كقصص حياى علمى ، الذين نقل
منهم بعض صحفيينا وكسباينا العرب
افراساتهم على انها حقائق .

امر كاتب القصص الخيالى العلمى
كولتشفام عام ١٩٢٦ على ان حيايات
التونجوسكا كان عبارة من سفينة كونية
سقطت فبطت الى الارض . والمفرض
العالم الرياضى الامريكى لاسكاف عام ١٩٢٨
انه قد لوحظ هياك جيسرد من السادة
المضادة فى المنطقة . الفريدا ان هذا
الفرس ايده علماء آخرون كبار منهم من
حصل على جائزة نوبل ، ومن بينهم ليجي
وايتلسورى وكووين . وافترض الكتابان
التوف وجورجاليوف عام ١٩٦٤ . ان الكابرة
احدتها شعاع من الليزر جاء من غداوج
الارض . واعتبر جيكون وديان ا عام
١٩٧٣) انه من المحتمل انه حدثت لفرة
سوداء صغيرة الحجم . واعتبر بينمينيم
في مؤلفه الصادر عام ١٩٧٥ ان السحاب
كان جيسما طائرا مجهولا .

فما هى حقيقة الامر ؟

اولا : لا يتكر العلماء الان امكانية وجود
اشكال مشدودة من الحياة متعددة يتسدد
النجوم التى تعد باللايين فى كوننا العظيم .

ثانيا : لا يشكرون امكانية تطور بعض
اشكال هذه الحياة الى كائنات راقية
كالبشر .

ثالثا : لا يتكر العلماء امكانية ان تكون
بعض تلك الكائنات الراقية اكثر تطورا من
الانسان من الناحية العقلية وبالانساق
ما تات به من اكتشافات وتجازلات .

كشف العلماء فى الشهر الماضى حقيقة
كارثة نهر التونجوسكا بسيبيريا بعد ان
كتبت حولها خمسة دراسة علمية ،
واكثر من هذا العدد مقالات علمية مبسطة
ولمصر خيالى على افترى معلقه هبوط
كائنات مألوفة من الكواكب الاخرى فى هذه
المنطقة .

الغلب العلماء انذاك يميلون الى الاعتقاد
بسقوط شهاب صلااك انقاسوا عليه اسم
« شهاب التونجوسكا » واتفرع بمسدد
استخدامه بالارض وتغيرت مواده بالكامل .

وبعد الحرب العالمية الثانية استغلت
العلماء السوفيت دراسة الظاهرة علمى
اساسى على افضل واشمل ، للاحظوا ان
صورة الكارثة فى الغاية تنسبه ما يحدده
الانفجار التورى الجوى . وبين الخراط
التي وضعها الباحثون ان الانفجار قد
سقطت فى الغاية نتيجة موجة الانفجار فى
دائرة يبلغ قطرها ١٠-٦ كيلو مترا ، فى
مساحة تروبو على ٢٢٠٠ كيلو متر مربع

وغطت فى مركى الانفجار بقايا الحريق الذى
حدث فى الغاية . وقدر علماء البيئة ان
قوة الانفجار تعادل ٢٠ ميجاطن من
الترودين . وهذه الحقيقة الاخيرة هـ
التي ادت الى وضع مختلف المفروض
الطبيالية حول كارثة سفينة كونية ،
وفسخت كثيرا من القراء فى العلم . لكن
العلماء قالوا انه لا توجد أية علاقة
مواظق بها على حدوث الانفجار لورى فى
مكان سقوط « شهاب التونجوسكا » ، كما
كثيرا القائلون من الزيادة نسبة الانعماج
فى المنطقة .

ويقول العلماء ان التفسير العلمى هو
سقوط « جسم » على منطقة نهر
التونجوسكا فى ٣٠ يونيو عام ١٩٠٨ بهـ
منتصف الليل بشمالى عشرة دقيقة « حسب
توقيت جيسرينتش » ومصادد الان
« جيسما » لثريا يهوى من السماء لم
سموا وعدا والظهورا شديدين وتسلعت
لوق منطقة غير مألوفة من الغاية ، سحب
من الدخان ، واصوات غريبة فى مساحة
لا يقل قطرها من مائة كيلو متر . وزعت
الوجة البيوت والنشبات والتربة فى التفت
الاهلة بالسكان القريبة وانتشرت امواجها
عالية كبيرة فى نهر النجرا .

لكن المشكلة ان البحث العلمى لم
يبدأ لدراسة الظاهرة الا بعد التقسيم
شترين عاما على حدوثها . واطلق خيال
الكتاب والمصالحين ليعترض ، بل وليركذ
- هبوط سفينة لفساء فى تلك المنطقة .

وفى عام ١٩٢٧ نظمت اكااديمية العلوم
السوفيتية بعثة علمية لدراسة الظاهرة
ومحاولة لقاء الضوء ونفسرها . غير
انها لم تشر على أى جسم ولا حتى على
اثر استخدام بالارض ، رغم ان الفحص
العلمى استمر حتى قيام الحرب العالمية
الثانية - اى حوالى عشر سنوات . وكان

والثالثة تكون الآن حرك... حل الصفر.
هو الذي تصب دورا أكبر في الظاهرة ،
أو مجرّيا الفضاء إلى كريكات صغيرة . ولذا
أله في أوان ينظر إلى تطور المادة إلى
منحابة من البداية .

هكذا سلك الفيلسوف في الأرض صام
١٩٠٨

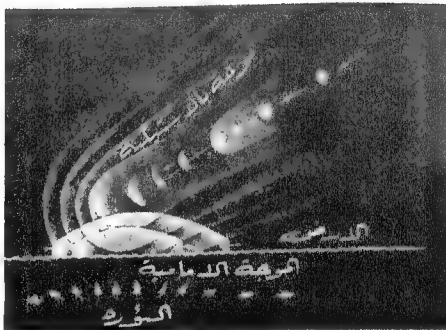
وهكذا تمت حركة الأبطال العظيمة
ووجهت سرعة إلى أصحاب نظريات « كلفور
الجنس الجدي » من الخارج !

وميسيس ثير المشاكل في باريس

في عهد توليف ذكرنا في مجلة العلم
لقد علموا أن تلك ثورة « الصلبة » وحيدة
المادة العظمى وميسيس الثاني إلى باريس
العلاج ، وفي تلك الفترة انطلقت صرخة
العالم ومن بينها الصرخة العربية والصرخة
في تصويبات هذا العلاج . لأن المادة الآن
التي من التماثل والحد كذا .

لنستعيد ظل الملك إلى باريس في ٢٥
سبتمبر ١٩٧٦ : استطاع محسور العايز
البريطاني في الكثرة أن يحصل على
أحاديث صغيرة من بعض « محسود
الصريات » - « المصريين » قال لها أحدهم
أن العلماء الفرنسيين « يسمون » الرض
من الملك وميسيس ، ذلك أنهم يريدون أن
ينسب لفضل هؤلاء لهم ، وقال العالم
الغربي المعروف أن العلماء والأساطير المصريين
لقدوا دراسة ممتعة في نوفمبر ١٩٧٥ ،
يتم فحص المواد ، قبل أن حالها لم
تظهر عما كانت عليه عام ١٨٨٦ ، وذلك
بمقارنة الصور . يسمون عام ١٩٠٧ التي
أعطاهم إلى الفيلسوف الفوت سميت «
ولذلك فإن الدراسة افترحت عدم التمثل
الأموي للعلاج إلى أي مكان في العالم
وأدعت بعدم تحركها .

ودخل « علماء الصريات » الأمريكيون إلى
المنمة بدموعهم ، وذكر الدكتور أ. هاريس
من جامعة ميشيغان « للفرنسيين سسوار »
الباريسية : « أن الفرنسيين أرادوا أن
ينقلوا رئيس الثاني إلى باريس - أي لمن
لذلك اختفوا مسألة العلاج هذه لتبين
نقله إلى باريس »



المحبة في فهم الكون وصاحب واحد من
الخش للكتب. في العام من « الكون » أنه
إذا استطعنا ليج مذهب صلب الجسم نظره
عشرات الألف وولده مستحبات الألف من
الاشقان ، بالأرض في ٢٠ يولية عام ١٩٠٨
في سبيورة - كما حدث - لسلك لديه
في وسط أوروبا . وهناك مجلة المراسد
في ألمانيا وبريطانيا موجة جوية اجتاحت
الكرة الأرضية .

وعند حركة الجسم في طبقات الجو
المعنى بسرعة تريد على سرعة الصوت
بكتير ، نشأ موجة صوتية تبلغ اسمع
الناس على الأرض صوت الفجر - وهو
مماثل لنفس ظاهرة صوت الإنفجار - الذي
تسمعه عندما تفرق طائرة ليد سرعتها
على الصوت ، التحليل الصوتي ، وفي نفس
الوقت تردد حرارة الجو الذي يشهد
جسم الفيلسوف إلى عشرات الألف من
الفرجات وبدأ مادة الجرم في التفسفر
بسرعة وبسرقة بلسدة - وبكتير الأصم
الصادر منه لاقتل حريق في القسبة ،
ويزدي ارتفاع درجة الحرارة بالمقابل إلى
تلك جسم الفيلسوف الرض ليصبح إلى
فيار ويغار ، وفي هذه الحالة يرداد اسمع
الجسم وتلفظ سرعة حركة فجأة وتتحول
طاقة حركة الحالة إلى « موجة ضارة »
وقد حدث هذا في الحالة لسقط الانفجر
في اتجاه واحد من مركز الانفجار . وبعد
فترة سقطت كريك صغيرة من مادة التفسفر
المقصورة ، وذلك اكتشفت في مستحضرات
التونجوسكا .

بأية : لا يتكون أمكالية أن تتوصل
الكائنات الأكثر رفاهية من « ين الكوكب »
الأخرى إلى طرق لإزالة العوائق ومن بينها
الأرض .

ولكن ما يفكر العلماء هو أن تتسبب
الانجازات الكبرى للفيلسوف الجدي إلى
كائنات ضبطت من السماء .

وهكذا توصل العلماء في الفيلسوف
الساحي ، لفجة لتجميع المعلومات والأرصاد
والدراسة إلى أن جرم التونجوسكا كان
مبارة من خليط غير قوي يحتوي على كثير
من المواد المتطايرة وفيه نواة النجوم
الذنب . وهذا الاندفاع يطلق مع ماوصلت
إليه العلوم المعاصرة من حقائق .

لقد ربط تلك أول عالم بحث ظاهرة
التونجوسكا ، بالنجم الذنب يوش فينكي
المروف لجيج من يحملون يعلم تلك ،
وكتب عالم الفيزياء الإيطالي فادو . ويل
والعالم الفلكي السوفييتي استافوبوليتش أن
الأرض استقبلت في ٢٠ يولية عام ١٩٠٨
نجماً مذاباً صغيراً ، وذلك طبقاً للمعلومات
والأرصاد الملكية ، ونظراً لذلك كان اللول
غير حادى ، وبرهن ويويل الفلكي الأمريكي
في الفحسيات على أن نواة النجوم -
المذابة - النجمية بنجم التونجوسكا -
تتألف من غازي الهيدروجين والأكسجين
الكربون المتجمدين ، ومن الماء المذوب
بكميات قليلة من الذرات المتجمدة ، وهذا
النموذج ملائم لتفسير ظاهرة التونجوسكا .
ولدرس العالم السوفييتي فيمستكوف



حل مرض ديمسيز
الطلي ديلوجي أو
حلي.

اهمية الجرائم

« السقا » في عصر التكنولوجيا

مشروع دوسه العالم الفرنسي يول اميل فيكتور لنقل
جبال من الجليد من القطب الجنوبي الى الملكة المصرية
السعودية لحل مشكلة المياه العذبة هناك . وقد وضع
العالم الفرنسي مع فريق من الخبراء الخطوط العريضة
للمشروع . والسعودية تستخدم الآن الطاقة النووية
لتحلية مياه البحر واستعمالها في كافة الاغراض .

بالنسبة للمحاري تلقى ذهن العلماء من
« حلية » مياه البحر لا تستخدم في ذلك
حتى الطاقة النووية .

لكن العلماء يبحثون عن طرق اخري
متنوعة . ويعد الجفاف الذي اجتاحت اوريا
بروت مشاعر حادة .

من بين هذه المشروعات عمل « قرية »
حالة الحجم يمكن لكل واحدة منها ان
تستوعب ٢٥٠ ألف جافون من المياه .
فجرها سفن قوية من المناطق الموجودة بها
المياه عن المناطق الحاصية بالجفاف

وقد فلتت عدة شركات بريطانية وامريكية
بالاشتراك مع حلف من مراكز البحوث
بمعل تصميما لهذه القرية الضخمة ،
ويعدله يود عصر « السقا » ولكن سم
التناقض التكنولوجي !

اقترح العلماء كذلك استخدام الناقلات
في نقل المياه ، ويمكن للناقلة الواحدة ان
تنقل ١٠ مليون جافون او اكثر من الماء
لان هذه القرية مكلفة للغاية بسبب
تكاليف النقل المالية بالنقلات ، ويسمى
منها مستهلكو الهول .

واقعة المسه اجتاحت العالم ويحذر العلماء
من تفاقمها ، لكثرة ما جعل مكانها ولا
يعادى بها القليل ، مثل أزمة الطاقة والأزمة
التقنية وغيرها من الازمات .. ومشكلة
المسك أكثر الصاها من مشكلة الجوع والقتاد
التي يعاني منها العالم الثالث ، وقصد
تنبه اليها العالم لقط ضفعا اجتياح
الجفاف اوريا في صيف العام الماضي .

واقعة المسه هنا ليست للشر فقط ،
لكن الاستغلاقات الاخرى وخاصة الصناعة
تستخدم الماء بكميات اكبر شات الرات .
أما الذم أزمة مريضة بالتقنية الاقتصادية
والاجتماعية . هناك مناطق من العالم مربة
بالماء على شكل بحيرات ومحيطات
وتستغلها ، وهناك مناطق يمسها ما هو
وجد بشكل شديد وليس سالا كما هو
الحال متفقا . وهناك مناطق من القبرة
الضخمة صحرارية جرداء ، مثل مساحات
شاسعة من ارياف بلادنا العربية .

كيف يمكن توزيع الماء بالعدل على جميع
مكائن الكرة الأرضية ؟

وهذا يعني ان مرض ديمسيز التماسي
خلوي ديلوجي ؟

ولم يشكك العلماء الفرنسيون ...

الذي اليولوجيسود ليويل يالو ديمسيز
فريق العلاج يباريس انه قد اجري مسندا
عن الاختبارات على الملك وبيت الارياف
في بعض الكيانات ذات الطبيعة الميكانيكية
سببها « كانت على القرب الميكروسكوبي
وكذلك بعض انواع البكتريا والفطريات
ذكر اليولوجيسود يالو انه قبل تقبل
الويماه الى باريس بوقت طويل ، فحدث
اليولوجيسود ليويل انه يشكك في كون
هناك بعض الفطريات التي اصابت الويماه
وطرقت قبل الويماه بعد فحص عينات
معملية من القرب المسخوخة من الويماه ،
والتي الفحص لتستخلص الطسيرة
الفرنسية .

ودخلت طاج ديمسيز حيز توبلكتورت
أمانة الامم العربية بتشكيل الوفود الحركة
الى جانب ريلياها الفرنسيين مهمجة
« طاج العربية » الاثريكون ، بملوها
بالفرد الواحد : « ان الاثريكون يمساحة
حليد يخلون من حليقة ان الملمس
الفرنسيون اكثر خبرة ودراية بملاج الويماه
تطليا من التصل والذباب »

يعد هذا قام فريق العلماء الفرنسيين
بمهمة الصحاري لتصوير عملية التمسيز
الى قاموا بها الويماه ، ولش قاتلهم
التمسيز على نقل واسع ، حتى يتسوا
المسالي بان مرض ديمسيز ... ليس
ديولوجيا ؟



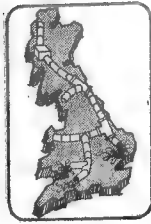
التي يبلغ حجمه بحوالي ٢٠٠ مليون متر مكعب من الماء . وطوله كيلو متر واحد وعرضه ٦٠٠ متر وارتفاعه ٣٠٠ متر .

لغتنا : تستغرق الرحلة الى الشاطئ
السودى عبر طريق البحر الاحمر بسبعة
اشهر . وعند وصول الجبل الى مضيق
باب المندب يقطع الى شرائح .

للمسما : تستخدم خواتم خاصة تقام على بعد كيلو مترين من جوابطه السعودية لاستيعاب المياه القادمة من شراب الجبيل وبعد ذلك تمسك بها المدن والواحد كالمتاد .

ويقول العالم بول هيكتود أن هذا المشروع يتكلف مائة مليون دولار ويتكلف المترو لكسب الواحد من المياه العذبة بمسند استغلاله اقتصاديا ٤٠ فلسا .

لقد كان العلماء يهتمون ويقدمون
البراهين التي تثبت أن الله تعالى لا يضل
عنها أمة خالقة . كان العلماء يهتمون
بمعرفة الله لم يزلوا يقررون والأكواب
الأخرى وتحت كل هذا بفضل العلم
البشري الطلاق .



أولاً : الاستفادة من الدراسات والأبحاث التطبيقية :
يمكن تحديد الجيل الذي يمكن نقله بأقل التكاليف ، وذلك باستخدام طائرة هليكوبتر تحدد موقعه ،

ثانيا : اختيار خمس نقاط في الجبل
لتنبت الحبال الخاصة بسحبها .

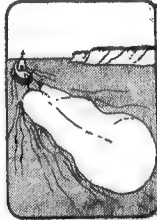
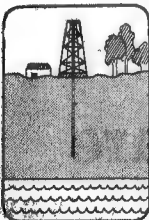
النتائج : حقق الجليد حفارات ضخمة يوم بعدا العمل يوضع اصصاء الاوتار التي مستخدم لتثبيت حبال القاطرات . يبدأ الجليد في التدوير على سطح الجبل ويحفظ من التدوير بواسطة حاجز يتكون من طبقات مائلة .

بأبواب : يفتح « بطن » الجبل
بالفلاستيك السميك لئلا الجلود من مياه
البحر تحلله من الكلوبان عندهما يمر
بالنطاق الحارة .

ملاحظة : يستخدم الجليد الذائب في
ملحن الجبل وذلك لتحويل طبقة البلاستيك
كطبقة عازلة بصورة " "

سادساً : تبينت نتائج من الاستبيان الخاص بأهل جبل الجليل .

سابقاً : تبدأ سبت طائرات قوة كسل
متى ١٥ ألف حصان في جر جبل الجليد



واقترح العلماء كلاً من استخدام السكك الحديدية على أساس أن أكبر حصة لكل عائلة منها تبلغ ١٥ ألف جالون ، ووضعي ذلك أن تخلي النقل من الصعوبات يمكنه نقل ٢٠٠ ألف جالون . لكن هناك مشكلة نقص الخزانات القريبة من محطات السكك الحديدية كذلك هناك مشكلة أن خطوط المسكك الحديدية لا تربط جميع بلاد العالم .

واقترح العلماء طريقة النقل بالانابيب من المناطق الموجودة بما الهاء حتى المناطق الصخرية ، ويحتاج هذا الى بعض الابتكارات والترقيات . وقد حصل تكاليف الباردة الواحدة مائتي جنيه استرليني .

وأشرف العلماء النازل من الألبان ، وهذا
يحتاج أيضا إلى مزيد من الدراسات
والاكتشافات بين الدول ، تلك التي اقترحوها
حفر الألبان العميقة لنسب المياه الجوفية
وتحتاجه أيضا الأجراء دراسات مكثفة ورسم
خريطة للمياه الجوفية - ويقترن العمل
به ذاتي رئيس محل الاهتمام في جميع
أبعاد العلوم الجيولوجية أو البركاني
أما طريقة مكثفة وطريقة أخرى ، ذلك أن
المياه الجوفية نزل عليها الآن السنين في
سويسرا بأمر الألبان ويجب معالجة قبل
استخدامها للزراعة في وجه الضغوط ،

كذلك اقترح العلماء اسقاط الامطار
بحسن السحب بمواد كيميائية تكن الدكتور
هـ . بيترلوت اصنام الفريطاني يقول انها
طريقة ليست مطمونة دائما .

لكن عمل الجبهة الحرة واكتسبته الثورة
في مشروع قتل جمال الجليلي من القتب
البحراني، أو القتب الجنوبي وقد طليت
الملكاة العربية بالسعودية من العالم الفرنسي
بول ليجل فيكتور دراسة هذا المشروع ..
وقد وضع العالم الفرنسي مع فريق من
الخبراء الخطوط العريضة لمشروع التي
تتمسك في الخطوات التالية .

المؤتمر السنوي الثالث لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

يؤكد

ضرورة ربط البحث العلمي بالتنمية

على مدى ثلاثة أيام انعقد المؤتمر السنوي الثالث لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، واشترك في هذا المهرجان العلمي معظم علماء مصر إلى جانب علماء مصر في المهجر ، وشكركم في ذلك مندوبين من الأكاديميات العلوم في العالم منهم : الدكتور منفسير سيزلا ممثل المؤسسة القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية ، والاستاذ الدكتور هانيك ماير لينستر رئيس جماعة البحث العلمي الألمانية بجمهورية النمسا ، ألياندرالينكو والورد الكسندر تود رئيس الجمعية العلمية بالملكة المتحدة ، والدكتور هولاندز ممثلا لأكاديمية العلوم القومية بالولايات المتحدة الأمريكية .

ما هو هذا المؤتمر الذي انعقد في منتصف الشهر الماضي ، والذي أصبح تقليدا سنويا الآن ؟ وعلى ضرورت انعقاده ؟

يقوم العمل في أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا على أساس التشاور بين جميع الجهات التي ينبغي استخدام البحث العلمي وسيلة وسيلا لحل مشاكل المجتمع ، وتحقيق أهداف خطط التنمية ، ويجري هذا التشاور في كل مراحل العمل بدءا من اللحظة التي يولد فيها مشروع البحث ، ومرورا بالإعلان للتشجيع في حيث متخصصة ، تقديمها ومراجعتها والتقييم ، والتمسك بتطوير البحث وتحسينه من تسليق قابلة للتطبيق ، وتحقيق ذلك من خلال لجان .

الأولى : اللجان التوجيهية المتخصصة بالأكاديمية ومساندها ١٦ ، وهي مجالس يشترك في عضويتها كل باحث وكل مسئول من تطوير البحث العلمي إلى جانب ممثل الدولة والمستخدم النهائي الذي يمثل الجهات التي تستفيد من البحث بتطبيقه .

والثانية : مؤتمرات المجالس التوجيهية والمؤتمرات السنوية للأكاديمية . وذلك من المؤتمرات التي يجتمع فيها كل هؤلاء مع رؤسهم المهتمين بقضايا البحث العلمي في قطاعات الدولة الأخرى ومراقبتها ، ليتدبروا ما كان من حيث ما تحقق وما لم يتحقق ، ولينظروا فيما سيحقق من حيث ما يدرء وما يتفكر . . هي الآن مناسبات لنظم الصورة وصحيح المسار .

وأصبح المؤتمر السنوي تقليدا جديدا على البحث العلمي في مصر ، وما هو الآن يصبح المؤتمر الثالث وقد تميز من سابقه بجداول أعمال زاخر بالتقارير المرفوعة والآراء الطروحة التي طلب إلى المشاركين في المؤتمر إبداء الرأي فيها والتوصل إلى توصيات يتألف بها يمثل التيمس لفترة

الجنوات الخمس التي انقضت منذ إنشاء الأكاديمية ، ومعالم الطريق الذي ينبغي أن تسير فيه الأكاديمية في سنواتها المقبلة ، كما يتجلى هذا المؤتمر بأنه مناسبة اشترك فيها لأول مرة لفيف من كبار العلماء العالميين رؤساء بعض الهيئات العلمية الكبرى في العالم .

افتتح السيد / مصطفى سالم رئيس الوزراء المؤتمر السنوي بكلمة الرئيس السادات التي ذكر فيها على ملك من القضايا والمشاكل لحلها علماء مصر .

● اجراء مسح علمي شامل لثروات مصر الطبيعية والحدية .

● مضاعفة طاقنا الكهربائية لمواجهة احتياجات الصناعة والزراعة .

● التحاق بتكنولوجيا مصر في الصناعة والزراعة .

● توفير الغذاء ومواجهة احتياجات مليون فرد يولدون كل عام على ارض مصر .

● مواجهة قضية كدس المدن الكبرى .

● حل الانفتاح على العلماء الأجانب

كليات تلبية حاجة لم يحدث الدكتور فاروق

إليهم العالم المصري المهاجر إلى الولايات

المتحدة ، فاعلى من تقديم أحدث خريطة

لنسخ تركيب الرقعة حديثة لأكاديمية البحث

العلمي ، وفيها أطلق على مكانين اسمي

اللافتة وسيتساءل . وكان حديث الدكتور

فاروق الجبال بالنهاية من العلماء المصريين

في الخارج .

وبدأت سلسلة من الجلسات المسماة

التي بها محادثات علمية استفيد فيها من

خبرة العلماء الكبار الموجودين فيوقا على

المؤتمر .

التي تلتها التفتيش في

استراتيجية لومة للعلم ، والدكتور هانيك

ماير فحفظت تحدث من لقل المعرفة

والتكنولوجيا كقضية للإنسان والمؤسسات ،

والدكتور صلاح القرني (عالم مصري مهاجر)

تحدث من تدر بحث العمليات في تطوير

البحث العلمي وتقييم التكنولوجيا .

والاستاذ الدكتور الكسندر هولاندز تحدث

من لقل البحث العلمي والتكنولوجيا ،

والدكتور فاروق الجبال من نتائج الاستكشافات

العلمية لتركيب الرقعة .

وبدأت اللجان المتخصصة في العمل بمد

أن التست إلى سبع لجان .

- ١ - السياسة العلمية واستراتيجية البحث العلمى .
- ٢ - أسلوب المناقذ والمناظرة .
- ٣ - أسلوب العمل والتشخيص بين التخصصات النوعية المختلفة .
- ٤ - لجنة العلوم الطبية .
- ٥ - لجنة العلوم الزراعية .
- ٦ - لجنة العلوم الهندسية والتكنولوجيا .
- ٧ - لجنة العلوم الأساسية والاجتماعية .

وكما قال الدكتور عبد المنصم أبو الفهم رئيس الأكاديمية ، فإن أهم ما عرض على أعضاء المؤتمر هو تقرير عن إنجازات مجلس الأكاديمية في دورات العقاد . منذ المؤتمر السابق ، ووفقا لعمل مثل تصورا لاستراتيجية البحث العلمى في المرحلة المقبلة أصبح أساسا لعمل المجلس الوطنى المقبل . وعرض على أعضاء المؤتمر كذلك تقارير عن نشاط اللجان الرئيسية واللجان النوعية للاستعدادات العلمية وشؤون الأعضاء الفنى والمؤتمرات التى نظمها الأكاديمية ، وعن الانجازات العلمية التى أحرقتها الأكاديمية وتقدمها خلال العام الحالى ، ومنها الإضافية العلمية مع بريطانيا ويؤكد على جهودها مع مصر من كبار العلماء البريطانيين ، ويؤكد المملكة المتحدة عشرة من العلماء المصريين ملاوة على عشرة باحثين يتدربون على البحوث لمدة تتراوح بين أربعة وسبعة أشهر ، والإضافية مع الحكومة الفرنسية تسهم بروجها فى دعم مشروعات البحث بمحمد بعوث البحوث (٤ ملايين فرنك) وإضافية مع حكومة ألمانيا الغربية تقدم بروجها دعم للتركز القوى للبحوث وعدد من مشروعات البحوث بالأكاديمية (بما قيمته ١٢ مليون مارك) ، ورادات من معونتها لمحمد يهودون بلغامى من ١١ الى ١٨ مليون مارك . أما مع الولايات المتحدة فيتناظر توقيع اتفاقية مع وكالة التنمية الدولية لتنامن الأكاديمية بمصمم بغطار أن يصل الى حوالى ١٠ ملايين دولار .

أن المقاد هذا المؤتمر كما قال الدكتور عبد العبود الجبيلى وزير الدولة للبحث العلمى والمناظرة الدولية ، إنما يعبر عن مكان وحقائق عامة ، فلال مرة يستقر التنظيم العلمى القومى وتتصلق جلوهه فى الواقع المصرى . ورتب على هذا الاستفراذ ، أن تمكنت الأكاديمية من السير قدما لتحقيق رسالتها . وتتمتعت جهودها وأنشطتها بين

دم وتفكر للبحث العلمى والخدميات العلمية ، الى تنفيذ للمشاكل القومية والريسية وتنظيم فرق بحثية متخصصة للعمل على إيجاد الحلول العلمية لها . الى إدخال التكنولوجيا الحديثة المتقدمة فى خدمة التنمية . وثلقت البحوث المتكاملة لحل مشاكل قومية وإقليمية والفى تحويلها وعرف عليها الأكاديمية ١٢٠ بحثا : نظى موضوعات متشعبة تهدف الى الحد من المخد فى الإنتاج الزراعى والحيوانى والمصادر الطبيعية والقوى البشرية . والفى تنمية مصادر الثروة الحيوانية والبسمكية ، والبروتينية عامة ، وتنمية مصادر الفروة المعدنية ، وتنمية المصادر غير التقليدية للطاقة . ورغم القصر النسبى لوقت الذى أجريت فيه هذه البحوث ، فإن لتسائج تطبيقية عامة قد بلغت فى الظهور لبحوث الاستزراع السمكى وبحوث بذال طس النيل .

لقد وضع المؤتمر أمام العلماء مسئولة خاصة للبحث العلمى لحل عدد من المشاكل الملحة التى تواجه جوامعنا شعبنا وخاصة بحوث توفير الغذاء ومستلزمات الاسكان ، والعمل على تنسيق الجهود ومعالجتها مع جهود الجهات التى تقوم بتطبيق هذه الابحاث .

أن توحيد العمل العلمى العلمى ، وجسج استقلال الإمكانات العلمية البصرية والعلمية المتاحة فى الدولة ، قد أصبح - أكثر من أى وقت مضى - ضرورة ملحة لمجمل المصلحة والظروف الوطنية والقائمية . ولئن كانت الأكاديمية قد بذلت جهدا كبيرا فى تسهيل وتكامل البحوث لحل المشاكل القومية الرئيسية ، إلا أن جزءا كبيرا من البحوث فى الجهات العلمية المختلفة يتابع بطبيعته قضايا أخرى متشعبة ، وجزء هام منه يجرى بشكل غير متناسق أو مترابط سواء ليمسا بينه ، أو فيما بينه وبين جهات الإنتاج والخدمات . كل هذا يمتنا تواجه جهات الإنتاج والخدمات مشاكل كبيرة ومتنوعة من مستويات مختلفة يمكن للبحث العلمى أن يلعب دورا هاما فى إيجاد الحلول العلمية لكثير منها .

أن هناك حاجة ملحة الآن أكثر من أى وقت مضى لربط البحث العلمى بقطعة التنمية حتى لا يوشى البحث العلمى الى برج عاجى بعيدا عن الواقع ، لذلك فإن مشاركة العلماء فى دراسات مشروعات التنمية ، وفى اختيار أنواع التكنولوجيا التى تستخدم فى الخارج ، هى مسألة ذات أولوية ملحة .

« جدى نصيف »



البحث الدراسات الطبية الحديثة ، أن الثوم هو أفضل علاج لمرض كولسترول الدم أطن ذلك العالم الهندى دكتور رى حسان ، وقال أن الثوم هو العامل الفعال لازالة الدهون الزائدة الموجودة فى الجسم . وهذه الحقيقة التى اطنها العالم الهندى تعتبر إحدى الوسائل الطبية الشعبية التى توصف لمرض القلب فى الريف المصرى .

الشوم

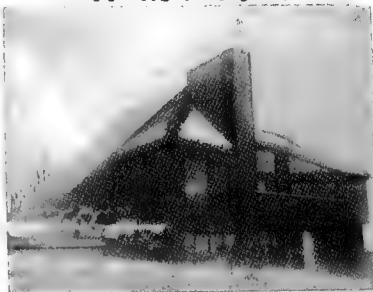
أفضل علاج

لكولسترول الدم

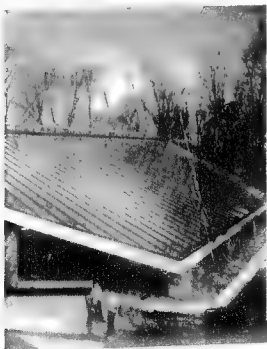


هل الطاقة الذهبية من حق الجميع؟

زخارف من الجليد الهم فوقها المنزل
الشمس للولاد هاید في ولاية ماسوشوست

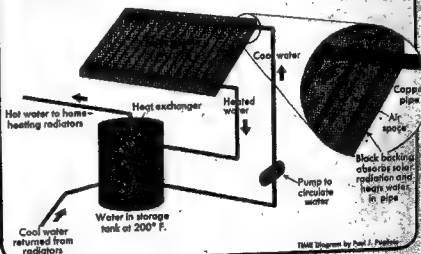


فرن شمسي في نيوجيرسي



رسم هنتمن لجهاز لتسخين المياه عن طريق اشعة الشمس

A Solar Heating System



كتب حسن اسماعيل على :

بدأ استغلال الطاقة الشمسية في الولايات المتحدة على نطاق واسع. سواء في المصانع أو المباني السكنية. ففي ولاية ماساشوست مثلا، تمكن دونالد هايد من اقتصاد ٧٥٪ من فواتير الإضاءة والتدفئة نتيجة لاستخدامه الطاقة الشمسية. وأمكنه الاحتفاظ بدرجة حرارة منزله ما بين ٦٨ إلى ٧٠ درجة فهرنهايت في أشد أيام الشتاء بردا، كما استخدم هذه الطاقة في تدفئة حمام السباحة القائم بالقرب من منزله (شكل ١ و ٢)

وفي وسع دونالد هايد هذا أن يخزن المياه الساخنة عن طريق الأشعة الشمسية ، وبدرجة تصل إلى حوالي ٢٠٠ فهرنهايت في برميل متصل سمته إلى ٢٥٠٠ جالون من طريق جهاز اسمه لهذا التورتن (شكل ٣)

وفي نيسو مكسيكو . أقام « ستيف باير » ما أطلق عليه اسم

أحدى المدارس التي تستخدم اشعة الشمس في التدفئة

« بيت المستقبل » في منطقة « البوكيرك » حيث غالبا ما يجب الضباب اشعة الشمس .

وقد تم تصميم «بيت الشمس» من نوافذ زجاجية تمتد من السقف إلى الأرضية وخلفها جدران من البراميل سعة كل برميل ٥٥ جالونا، وتقوم هذه البراميل باستصاص اشعة الشمس نهارا ، ثم يتم توزيعها ليلا بعد رفع اغطية سميكة من العادن على النوافذ الزجاجية لمنع تبريد مياه البراميل .

وفي مدينة بدفورد بولاية نيويورك يعيش رالف تيسريل وهو لى اتدرسن في منزل من ثلاث حجرات ، يتلقى اشعة الشمس نهارا ، من طريق النوافذ الزجاجية، وخلف هذه النوافذ جدران سميكة من الاسمنت تمتص الحرارة وتحول دون تسربها ليلا .

وفي غير الاغراض السكنية، وعلى سبيل المثال تمكن المسؤولون في

مركز الاتصالات التلفزيونية في نيويورك من تجميع ٧٠٪ من حرارة التدفئة من مراكز تجميع الطاقة الشمسية . وعدها ١٧٠ مركزا اقيمت فوق المبني .

وفي جبال البرينز في اوديلو ، اقامت الحكومة الفرنسية مدرسة مخروطية الشكل في حجم نصف ملعب الكرة ومركز المرأة اشعة الشمس على نقطة واحدة .

ويستخدم الفرن الشمسي الذي يستمد حرارته من هذه الاشعة في اذابة العناصر المعدنية التي تستخدم في صنع خيوط المصاييح الكهربائية. ويجب أن تصل درجة حرارة هذه الافران إلى ٦ آلاف درجة فهرنهايت (شكل ٥)

وفي نيومكسيكو اقيم احمد الافران طبقة لهذا التصميم (شكل ٦) كما ان اشعة الشمس استخدمت في تدفئة بعض المدارس الأمريكية (شكل ٧)

منزل المستقبل الشمسي وبراميل امتصاص اشعة الشمس





الفرن الشمسي في جبال البرلين الفرنسية



خوض السباحة ومياهه الساخنة بشاير
اشعة الشمس

ولكن هناك أكثر من مشكلة. فالى جانب النفقات الباهظة التى يتطلبها استخراج الطاقة ، فهناك أيضا المشاكل القانونية .

والمشكلة القائمة الآن هي اذا كان الاستمتاع بأشعة الشمس من حق الجميع . فهل هناك ضرورة لإصدار القوانين والتشريعات التى يجب ان يلتزم بها المستفولون لهذه الطاقة الذهبية ؟

وفي مصر ، ينتظر ان يبدأ فى العام القادم تنفيذ مشروع بناء أول محطة شمسية لتوليد الطاقة الكهربائية . وهو المشروع الذى تم الاتفاق عليه بين مصر والمانيا الغربية .

وتبلغ قوة المحطة حوالي ١٠ كيلوات ساعة تكفى لإضاءة قرية بأكملها ، وتشغيل جميع الأجهزة بها .

وتتضمن الدراسات التى تجرى بين فريق من العلماء المصريين وزملائهم من علماء الولايات المتحدة والمانيا الاتحادية وفرنسا ، استغلال طاقة الرياح وألشمس فى توليد الكهرباء لأول مرة فى مصر .

وتتضمن هذه الدراسات ان تقوم هيئة المونات الأمريكية بتحويل دراسات استغلال طاقة الرياح على

الطاقة الشمسية بحوالى ٨ ملايين مارك وتتركز على تحلية مياه البحر .

وتقوم الحكومة الفرنسية بشمول أبحاث محطات الطاقة الشمسية بحوالى ١٥ مليون فرنك

وقد اهدت فرنسا مصر محطة قدرة ١٠ كيلوات يجرى تجربتها فى مطروح ، كما يجرى تصنيع أول محطة من نوعها لحساب مصر قدرة ٥٥٠ كيلوات

وهذه الدراسات - كما يقول محمد ماهر اباطة الوكيل الأول لوزارة الكهرباء - تستهدف إنشاء مجمع للتأجلات التخزين بجوار بحيرة ناصر وتشغيلها بالطاقة الشمسية لحفظ وتجميد أسماك البحيرة وتحلية مياه البحر فى المناطق النائية .

وكذلك تشغيل محطات تسخين المياه للزراعة والرى بالمناطق الساحلية والواحات ومشروعات تعمير الصحارى وتسخين المياه وإنارة القرى الصغيرة

الساحل الشمالى ويشارك فيها مجموعات من علماء جامعة أوكلاهوما ومعاهد البحوث الأمريكية المتخصصة وأكاديمية البحث العلمى وخبراء وزارة الكهرباء والطاقة بحيث تقام أول محطة لاستغلال طاقة الرياح على الساحل الشمالى .

وتقوم حكومة ألمانيا الاتحادية بتمويل الدراسات الخاصة باستغلال

الفهرس والمجلد الاول

مرفق بهذا العدد - ومنفصلا عنه - فهرس للأعداد التى صدرت من المجلد . ولما كان العدد الأول قد صدر فى أول مارس ، فقد اعتبرنا الأعداد حتى نهاية ديسمبر - وهى عشرة أعداد - هي المجلد الاول ، ليكون المجلد الثانى عاما كاملا ، وهكذا .

وعلى من اقتضى الأعداد التى صدرت كلها ، واحتفظ بها ، أن يضم الفهرس بشقيه : الأسماء والموضوعات ، الى مجموعته حتى تكتمل مقومات المجلد .

أما من يجد اشتراكه فى المجلد ، فنوف ترسل اليه الخلفة من الورق القوى داخل عبده الذى يتفق صدوره مع جريدته اشتراكه ، ليضم فيه أعداد العشرة كمجلد واحد .

جراح يرقم «صمامات» المعدة

كاتب - احمد القصير :

لماذا لا يتحلل الشفاء الاصل من امراض قرحة المعدة حتى لو أجريت عملياتها على يد أشهر الجراحين ؟ كان هذا السؤال يواجه دائما أحد الجراحين المتخصصين في امراض المعدة . فقد كان كبير الجراحين بمنطقة كودجان بالامارات السوفيتي يراقب تطور حالة مرضاه لفترة طويلة . أخذ الجراح فيتسكي يدرس هذا الموضوع من زاوية جديدة .. فقد قام بالتمسك في دراسة البيولوجية وعلم وظائف الأعضاء وعلم الالتهاب . وركز اهتمامه نحو مسائل نشوء وارتقاء الانسان ..

وكان دافعه الى ذلك اعتقاده ان هذا الأسلوب سيؤدي الى فهم امراض المعدة والامعاء واشكالها .. وبالتالي الإقدام على تناول مشكلة علاجها . فالانسان أخذ منذ فترة قصيرة - بالعلوم الانسانية للزمن - مسير متصّب القلابة . وبناء على ذلك ظهرت في جسمه ، بصورة ملحوظة ، ظروف عملية الهضم . وهو امر أدى ، بالطبع ، الى ظهور تكيّلات جديدة مميزة للانسان دون غيره من الكائنات الحية .

دريهم التعليلات البيولوجية ان تركيب الوسيط الداخلي للجهاز الهضمي للرضع - مثل المعدة والاثني عشر - مختلف تمام الاختلاف . ملاوة على ان الوسيط القوي للامعاء قادر على تحرير الفلزية المخيل والبطيخات الأخرى من جهاز المعدة . مع العلم بان مسارات وبنيتها الاثني عشر تتواجد باستمرار في سدة الرضع الحاضين بالتهاب او قرحة المعدة .

ولقد استدل فيتسكي من ذلك على ان بعض الاجراءات المتفرقة من الجهاز الهضمي قد التفتت ، فيما يبدو ، عن بعضها من التأسيس الوظيفية والتشريحية خلال مسيرة نشوء وارتقاء الانسان . ومن الضروري في هذه الحالة وجود « صمامات » معينة تعمل ما بين هذه الاجزاء ، صمامات مهمتها أولا تنظيم مرور الطعام المهضوم ، وثقا لاجل من لصمات الهضم والتشغيل من قبل الجسم . ولذا ، منع تحرك هذا الطعام في الاتجاه العكس ، وهي الامر الاثرية

ومن هنا جاء الاستنتاج بان معظم امراض المعدة والامعاء ، اما ترتب على الاختلال عمل هذه الاجزاء .

ولهذا أخذ فيتسكي يبحث من هذه « الصمامات » واكتشف بعضها ، ودرس تركيبها واسلوب اديتها لعملها .. وكانت القرحة الصغرى من الحنكر في اجراء عمليات تقويم او ترميم هذه الصمامات ، وايضا الاستعانة بالتنكيكية الخاصة باعادة التركيب الطبيعي لهذا الصمام او ذلك ، مما يسمح او يضطره للقيام بنفس الوظائف التي كان يقوم بها قبل الاصابة بالمرض ، وبالفعل صورة ممكنة .

كان المأروف من قبل انه اذا لم تشر وسائل العلاج الهلثي يشطر الجراح الى اجراء عملية جراحية تد يتم فيها احيانا استئصال الجزء الحساب من المعدة مما يؤدي الى نقص كمية العصارات التي تفرزها . وفي حالات اخرى تشمل العملية المعصب المعالج مما يؤدي ، في الواقع ، الى حرمان الرضغ من قدرة معدته على الهضم .

اما فيتسكي فقد توصل الى اسلوب اخر في العلاج يمد الدراسات التي اجريها . فهو يقوم بإزالة التسبب الحساب بالقرحة فقط وترميم عمل « الصمام » . وبفضل هذه الطريقة يمكن الحفاظ على تباينة المعدة لتأدية عملها ، كية يمد تركيب الوسيط الذي يجري فيه عملية هضم الطعام ، في الاقسام المختلفة للجهاز الهضمي ، الى تركيبه الطبيعي . ولهذا ينشئ علاج القرحة تلقائيا .

مرشح منزلي ينقى المياه من يرقات البلهارسيا

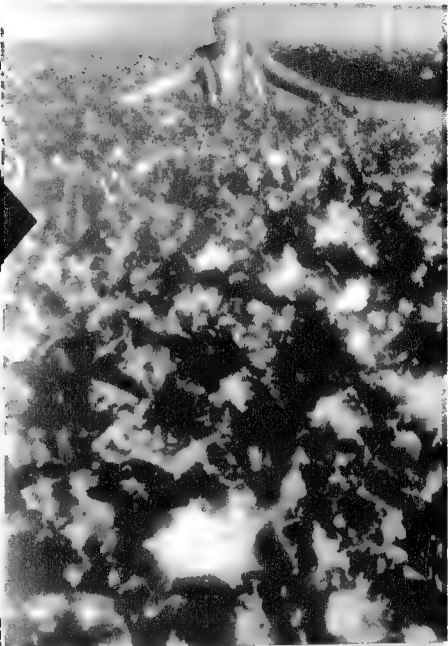
في الاسواق الاوروبية الان ، جهاز صغير يستطيع لتنقية مياه البحر والأنهار ، حجمه ٦٠ × ٦٠ × ٤ سنتيمترا ، ومصنوع من الفبر الزجاجي الثقيل الذي يستطيع تحمل الصدمات ، ويزن ٢٠ كيلوجراما . يشغل الجهاز مضخة آلية تعمل بطانة مستمدة من الوقود المتوفرة في المنطقة التي يعمل بها ، كما يمكن ادارتها باليد . الجهاز يستطيع تنقية المياه من الرمال وجميع الاجسام الصغيرة العالقة والكائنات الحية . وقد هيء الجهاز لحجز يرقات البلهارسيا التي تعيش في المياه العذبة . الجهاز مصمم للعمل في المنازل الريفية .



الكرنفجل

نبات جديد يجمع
بين الكرنب والفجل

استطاع الدكتور « إيان مكنون » العالم الإنجليزي ، زراعة نبات جديد ذي مواصفات ممتازة من الناحية الزراعية وعلى درجة عالية من القيمة الغذائية . النبات الجديد - الكرنفجل - نتج من تهجين الكرنب والفجل ، وكان العالم السوفيتي « كارينشكوف » قد تنبأ بنجاح هذا المحصول عام ١٩٢٤ ، لكن هذه الفكرة لم تنتقل إلى خير التنفيذ إلا أخيراً ، ومنذ بدأ العالم الإنجليزي أبحاثه على المحصول الجديد لانتخاب أفضل إنتاج يمكن التوسع في زراعته للنبات الجديد ، تشبه قمته الفجل ، أما ساقه فتشبه الكرنب ، ويمتاز هذا الإنتاج الجديد بأنه على درجة عالية من المقاومة للعفن الذي يصيب الحاصلات الزراعية ، وتم زراعته في شهر يوليو ويحصد في شهر أكتوبر ، ويعتبر أسرع نمواً من الكرنب ، ويخلف أرضاً أكثر خصوبة .



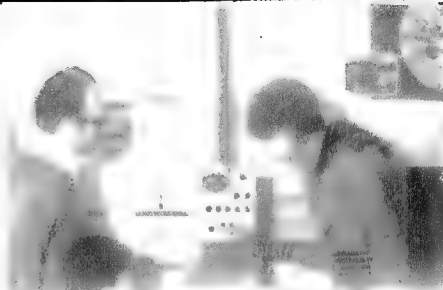
تليفون .. وسكرتير خاص

صممت إحدى الشركات البريطانية للاتصالات ، نظاماً جديداً للاتصالات التليفونية أطلقت عليه اسم « بينتيكس » . النظام الجديد يستخدم الدوائر الالكترونية ، ويستطيع تغطية مناطق واسعة جداً ، إلى جانب أن حجمه صغير فهو لا يحتاج إلا إلى كمية ضئيلة من الطاقة لتشغيله ، وبذلك يستطيع أن يحقق اتصالاً سريعاً جداً ودرجياً في نفس الوقت ، وخاصة بالنسبة للاتصالات المالية . وإلى جانب هذه المميزات فهو يقوم أيضاً بدور السكرتير الخاص لصاحب التليفون ، فالتناء فترات غيابة من المنزل أو المكتب يقوم الجهاز - عن طريق عقل الكتروني به - بتسجيل أرقام التليفونات التي اتصلت به ، كما أنه يستطيع تحويل المكالمات القادمة إلى أي رقم تليفوني آخر ، سواء في مكتب العمل أو عند أحد الأصدقاء ، بعد تهيئة الجهاز للقيام بذلك .

هل

السكرارين

ضار بالصحة؟



الزائر
المستكشف
وأفلام
علمية

في معرض نوادي العلوم «السوي» العلم
والتياب الأساس «السوي» العلم
الاحياء الاسري - عرض متحف العلوم
لماذج لعرض «الزائر المستكشف» - وقد اهد
المتحف مجموعة من التياب العلمية
التفرد تناسب طابع الاوبر بمقر منظمة
التياب بالزمالك .

صدر تقريران متناقضان حول استخدام
مادة السكرارين الصناعية ، الاول يزعم انها
ضارة بالصحة ، والثاني ينفي ذلك . وقد
اسدر التقرير الاول كبار العلماء والاطباء
في الولايات المتحدة ، وقانونه ان هذه المادة
تعدى على سموم خطيرة بالصحة ، وانها
تسبب في اصابة الانسان بمرض السرطان ،
وبناء على هذا التقرير قررت الولايات
المتحدة - بالفضل - حظر استخدام هذه
المادة .

وفي الوقت نفسه اصدرت منظمة الصحة
العالمية ومنظمة الطفلة العالمية ان استخدام
السكرارين الصناعي في عملية الاطعمة بدلاً
من السكر لا يخلق أي ضرر بالصحة . وقد
أكدت المنظمات ذلك بعد فحص ٥٠٠ حالة
لمرض السكر كانوا يتناولون السكرين سنوات
طويلة ، ولم يلاحظ عليهم أي اثرات
جانبية .

ولا الجبهتين اللتين أصدرتا التقريرين
المتناقضين ، من الجهات الموثوق بها فيما

يقام متحف العلوم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا معرض
«الزائر المستكشف» وسينما علمية لطالاع اكتوبر بمقر
منظمة الشباب بشمارع حسن صبري بالزمالك ابتداء
من الاحد ٢ يناير ١٩٧٧ . وذلك ضمن مشروع للثقافة العلمية يقيمه
المتحف بالتعاون مع منظمة طلائع اكتوبر ونوادي علوم الاهرام خلال
الاربعة اشهر الاولى من عام ١٩٧٧ .

ويشمل المشروع تقديم عروض سينمائية وشرائح ملونة من مكتبة
الافلام العلمية بمتحف العلوم الساعة الساعة من صباح يوم الاحد
والجمعة على مدى ١٥ اسبوعيا ، وكذلك القيام برحلات علمية
كشفية لدراسة البيئة الزينية والصحراوية بالتعاون مع نادي علوم
كفر حكيم ، الذي يقيمه نوادي علوم الاهرام ومركز تنظيم الاسرة
والسكان .

الموجات الصوتية ومصادرهما ،
توصيل الدوائر الكهربائية ،
التركيب الجزيئي للمادة .

ويصحب كل فيلم شرح مبسط
وتجارب عملية في موضوعه لربط
مادته بما يدرسه الطالب في المدرسة
وما يمكن أن يزاووه من نشاط
وهو ايات علمية خارج الدراسة .

مدى امكانات التوسع في تطبيقه
مستقبلا .

ومعرض متحف العلوم خلال شهر
يناير الافلام الآتية :

كيف تحارب اجسامنا الامراض ،
حياة النبات ، انتقال الحرارة ،
الطقس ، الضوء والالوان ،

ويستفيد من هذا المشروع في
مرحلته التجريبية الاولى ٢٠٠
طالب وطالبة من نوادي علوم الطلائع
في المرحلة الاعدادية .

كما يصحب المشروع القيام
بدراسة تربوية علمية لتقييم مدى
ما يحققه من تنمية القدرات العلمية
للمستفيدين به ، وكذلك تحديد

الأستاذ الدكتور عبد المصطفى أبو العزم
شخص أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وكل الماطية بالأكاديمية
أصدر أمم خريطة لذلك المرفق
مع أطيح تمهيات
فاندر بلان
١٩٧٦/١٢/١٤

كوكب المريخ وأحدث خريطة رسمت له

الدكتور رشدي عازر غبرس

استاذ ورئيس قسم الطبيعة الفلكية
وامين عام معهد الارصاد بطوان

الكربون ، مع احتمال وجود نسبة قليلة جدا من الاكسجين أو عدم وجوده بالمرة . مع وجود بخار الماء الكافي لتكوين السحب ، وكذا التلوج التكونه منذ قطبي المريخ ، بالإضافة إلى البورات الدقيقة من التلج أو ذرات الفبار .

وتتواجد الفصول الاربعة على سطح المريخ ، ولكن مدها تصل إلى ضعف مثلاً على الأرض تقريباً . من أحدث خريطة رسمت لكوكب

المريخ ، وهي المهداة إلى أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، ويتضح أن سطح المريخ منبسط تقريباً ، وأنه مغطى بمدد كبير من الفجوات والوهاد البركانية . وقد ظهر هذا بوضوح من الصور الكثيرة المأخوذة من قرب من المركبات الفضائية مارينر . ولا يظهر على سطح هذا الكوكب جبال أو سلاسل جبال مثل ما هو موجود على سطح الأرض . ومن الملامح المميزة على سطحه الوديان والأخاديد، التي يتراوح عرضها من ٥ إلى ١٠ كيلومترات .

وعموماً يمكن القول أن النصف الجنوبي من المريخ مرتفع ، في حين أن نصفه الشمالي منخفض . وأن سبب هذا الاختلاف غير معروف، ولكن عدم التشابه ليس من المظاهر

قطره يساوي ٣٣٩٠ كيلومتراً ، في حين أن نصف قطره عند خط استوائه يساوي ٣٣٩٢ كيلومتر . وعند القطبين ٣٣٧٥ كيلومتر . أما كثافة كوكب المريخ فهي ٣٫٩ جرام/سم^٣ ، علماً بأن كثافة الأرض هي ٥٫٥ جم/سم^٣ .

يدور المريخ حول الشمس في قطع ناقص ، أي يبتعد عن الشمس في دورته ، وأن أكبر بعد له من الشمس يصل إلى ٢٤٩ مليون كيلومتر ، وأقصر بعد لعين الشمس هو ٢٠٦ ملايين كيلومتر . ويدور حول الشمس في مدة قدرها حوالي ٦٨٧ يوماً ، أي أن السنة المريخية تساوي ١٫٨٨ سنة أرضية . ومدة دوران هذا الكوكب حول محوره وهي اليوم المريخي ويساوي ٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة أي أنه أطول من اليوم الأرضي بحوالي ٣٧ دقيقة . يحيط بالمريخ غلاف جوي غير كثيف تصل كثافته إلى عشر كثافة الجو القريب من سطح الأرض . وحسب آخر ما وصل من معلومات عن هذا الكوكب أن هذا الجو يتكون من نسبة كبيرة من غاز ثاني أكسيد

اثناء انعقاد المؤتمر السنوي لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا التي تعقد في القاهرة في ١٩٧٠م . وقد أهدى العالم المصري خارطة تبين تفاصيل كوكب المريخ حسب المعلومات والبيانات التي نتجت من رحلات مارينر التي بدأت منذ عام ١٩٦٠ وما بعدها .

لقد جذب كوكب المريخ الأنظار البشرية منذ فجر الحضارة حتى وقتنا هذا حيث يوجد على سطحه مركبات فابنكس أليان تراسلان إرسال البيانات والصور المختلفة من سطحه ومن الجو المحيط به . كوكب المريخ - هو الكوكب الأحمر - له الحرباءند الأفريق - هو أحد الكوكب التسعة التي تدور حول الشمس - الأم - ويقع هذا الكوكب خارج مدار الأرض التي نعيش عليها . حول الشمس يبدأ فيها . كتلة هذا الكوكب تساوي ما يقرب من ١٤٢ مليون مليون مليون طن . وأن متوسط نصف

مستوى دوران القمر الاول فويوس .
اما قطر ديموس فيسباوى ١٦
كيلومترا فقط .

هذه بعض من المعلومات الكثيرة
عن هذا الكوكب ، وما سوف يظهر
قريبا من نتائج وابحاث مركبتى
الفضاء فايكنج عن وجود حياة
- فى اية صورة - هناك او اثبات
عدم وجود اى نوع من الحياة
سوف يكون لهذا كله الاثر الكبير
فى رحلات غزو الفضاء .

ويبعد عن كوكب المريخ ١٢٨٠
كيلومترا ، ويدور حوله فى ٧ ساعات
و٣٩ دقيقة فى مستوى يميل حوالى
درجتين على مستوى دوران كوكب
المريخ نفسه حول الشمس ويصل
قطر فويوس الى ٥٨ كيلومترا .

اما القمر الثانى وهو ديموس
الذى يبعد ٢٣٥٠٠ كيلومتر مسن
كوكب المريخ ويدور حوله فى ١٢٦
يوم اى فى حوالى ٣٠ ساعة ، وفى
حوالى ٣٠ ساعة ، وفى نفس

البداية ، وإنما لا يد ان تكون قد
نشأت نتيجة لبعض العمليات فى باطن
المريخ .

تصل درجة الحرارة على سطح
المريخ فى الصيف ، وعند منتصف
النهار حوالى ٥١٥ م ، وتنخفض
الى - ٥٥٠ م عند منتصف الليل ،
وفى ابرد ايام الشتاء المريخى .
للمريخ قمران يدوران حوله - فى
حين ان الارض لها قمر واحد .
يسمى القمر المريخى الاول فويوس

بين إنجازات

عام ٧٦

وآمال

عام ٧٧

ونحن نخطو بللانا من عام الى عام ، طوينا صفحة بكل
ما انجز وتحقق متجهين الى صفحة جديدة بالآمال الجديدة
والثقلات والتوفقات .

فى هذا الزمن الذى تزداد سرعتة كلما تقدم ، بما يكشف
ويضيف ، ويصل ارضنا بقمرها وبالمريخ ، متقلما الى
الآمال الكون الجديد .

هذا الزمن الذى ان لم التحق به الاحداق والاحلام
والخلفاء ، وتنشبت ، نضرت وتخبث واختنقت .

فى نهاية عام من اعمار انجازات بلانا ، وبداية عام -
وانا ان نتوجه ، الى رؤساء ومديري مؤسسات بلانا
الانتاجية فى العلم والعمل ، بالسؤالين :

□ ما هى انجازات عام ٧٦ فى دارتلك ؟

□ وما آمال عام ٧٧ ؟

وجاءت الاجابات ...

هبوط فايكنج على سطح المريخ هو أهم حدث فى مجال البحث العلمى

أهم حدث فى مجال البحث العلمى هو هبوط سفينة الفضاء فايكنج على سطح
المريخ والتجارب العلمية التى أجرتها .

أما بالنسبة لما تشهده البحث العلمى فى العام القادم فهو دوام المتابعة والتجسس
لأكاديمية البحث العلمى .

وقد دل نشاطها فى السنوات القليلة الماضية على أنها تسلم مساهمة فعالة فى
حل المشكلات الوطنية .

« د. مصطفى خليل »



د. مصطفى خليل

— التحسين الكبير في وسائل توجيه وتثبيت الإمداد الصناعي في مدارها ، مما يؤثر في إطالة عمرها في الفضاء .

وأيضا ..

— أن يطرد التلوث في تصميم الستراتلات الالكترونية التي تصل على النظام الأرضي Digital بحيث تتكامل مع الوسط الانرأسلي الذي يصل منه ، وهذا يؤدي إلى تحسين كبير في الجودة والتخصصيات المبرمجة .

— أن يطرد التقدم في تصنيع الاليف المصرية ذات الكفاءة الانرأسلية العالية ، بحيث تصل إلى أحلاها محل النحاس في صناعة كابلات الاتصال ، مما يحدث ثورة لينة في هذا المجال .

— أن تنجح البحوث التي تهدف إلى إنتاج بطارية ناتوية Accumulator صغيرة الحجم والوزن ، وكبيرة السعة الكهربائية ، بحيث تحل محل البنزين أو الديزل كقوة دافعة للسيارات — بشكل اقتصادي — مما يحل مشكلة تلوث البيئة في المدن .

دكتور محمود محمد رايحي

أمين عام الاتحاد العربي

للمواصلات السلكية واللاسلكية

ان يطرد التقدم في تصميم الستراتلات الالكترونية



د . محمود رايحي

المصغر Micro Circuitry في تصميم أجهزة الإمداد الصناعية ، مما جعلها تستوعب أصناف الاكثبات التي كانت عليها منذ سنوات قليلة .

أم الاجازات العلمية التي تحقت في عام ١٩٧٦ في دائرة اختصاصنا :

— التطور الكبير الذي شمل الستراتلات الواتينية الالكترونية ، بحيث أصبحت تنقل لك مساحة الطيف التقليدية ، بينما هي تؤدي كثيرا من الخدمات الجديدة للمشتركين ، والتي لم تكن معروفة من قبل .

— التطور الذي شمل استخدام النظام النيشي أو الرئي Digital في الوسط الترأسلي Transmission Medium بما يمتاز به من دقة وجودة في نقل المعلومات ولكالات مع الصدا في النقطات .

— فتح البحوث في استخدام أسسمة الليزر والاليف المصرية في نقل الاشارات التليفونية والتليفزيونية . وقد بدأ الساج كالات من هذه الاليف على المستوى التجاري .

— تطوير استخدام تكنولوجيا الكوانز الكاملة والدوائر الالكترونية المتنامية

ثانيا : وضع استراتيجية للبحث العلمي والتكنولوجيا لأول مرة في تاريخ التنظيمات المشرقة من البحث العلمي العربي وتهدف هذه الاستراتيجية إلى :

١ - أن يتحول المجتمع العربي من مجتمع استهلاكي مستورد إلى مجتمع انتاجي منتج

٢ - أن يعمل جهازان البحث العلمي والتكنولوجيا في الدولة مشغولين على جهاز التخطيط لهما ومسترشدين به في آن واحد .

٣ - أن يقاس البحث بمقياس المالك منه ، ولقد تناولت الاستراتيجية في مضمونها المجالات الآتية :

١ - نقل وتطويع التكنولوجيا — الفساد والزراعة — الفرات الطبيعية — الصحة والبيئة — الطاقة — الموارد البشرية — التنمية الإدارية — الانفتاح الاقتصادي —

د . ابو القزم



التنمية الشاملة فالتنمية مع استكمال معهد البرول ، وتصل على الانتهاء من معهد بحوث بيودور بيلارس للأراض الباطنية ، ومعهد بحوث الفلوات ، ومعهد بحوث الالكترونيات ومعهد الارما .

٢ - تمت الاكاديمية ايرابها وتلبيها للتصانوع العلمي والتكنولوجيا مع الدول الصديقة وكان صورة ذلك سكا وأريمين الفابية علمية : منها على سبيل المثال الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا الاتحادية والمملكة المتحدة وفرنسا والاتحاد السوفيتي ويوغوسلافيا وتشيكوسلوفاكيا ومنظمات الأمم المتحدة .

وقد بلغ الدعم المالي من الدول الاجنبية ما قيمته تقريبا ٢٥ مليون دولار لم الانفاق عليها لآعام ١٩٧٧ و ١٩٧٨ و ١٩٧٩ .

كما أن هناك مجموعة من مشروعات البحوث المشتركة بين الاكاديمية والوحدات العلمية في الدول الاجنبية والمنظمات الدولية مثل مشروع الاستثمار من اليد والذي يمد من النج المشروعات مع الولايات المتحدة ، وقد وفرت ابعاله لشرع اتفاق كفاة السويس حوالي ١٠٠ ألف ج ، وكذا مشروع استغلال الطاقة الشمسية وبحوث مياه النيل وصحة ناصر بالبحارن ايضا ، مع الولايات المتحدة ، ومشروع ولاية الشراطيه مع البولنديين وبرنامج التنمية بالأمم المتحدة ، ومما هو جدير بالذكر اشتركه الملمسة المصريين المقيمين في المشروعات السابقة .

استراتيجية البحث العلمي والتكنولوجيا لأول مرة

ما يتعلق خلال عام ١٩٧٦ :

أولا : تلخيص الاجازات الاكاديمية والتي وردت في مؤتمرها السنوي (الدورة الثالثة ١٣٧٠ ديسمبر ١٩٧٥) فيما يلي :

١ - خلقت المشروعات التي تم التعاقد عليها حاليا بقدن يجرى رده مليون جنيه ، وذلك في مجالات الاستزراع السكي وبدائل طي النيل والصناعات المحلية .

٢ - اجتمعت مراكز ومعاهد البحث العلمي إلى خدمة المجتمع العربي لحل مشاكله ، وملا على ذلك قد وضع المركز القومي للبحوث وبمضايفه أكبر مجمع علمي في مصر سياسة علمية تهدف إلى الانطلاق بتمام المركز بحيث تكون ٨٠٪ من جهوده ، موجهة لفائدة التنشيط مع بداية عام ١٩٨٠ .

كما عملت الاكاديمية على اصناع للمعدة الكاسات البصلية التي تشترك في جودة

الربط والتنسيق بين الأنشطة العلمية المختلفة في الدولة .

أعمال ترويجية تنفيذها عام ١٩٧٧ :

وبما لا شك فيه أن ما حققته الأكاديمية من إنجازات خلال عام ٧٦ تعتبر خطوات على الطريق وبداية طيبة للتوיד من الإنجازات أسلوبية في ذلك البحث الهادف لغرضه المجتمع ، وهذا يتطلب جهدا كبيرا وكثيرا ما يحتاج إلى وقت طويل ولا يوجد سبيل لحل المشاكل التي تواجه مجتمعنا غير سبيل العلم ، ولا يوجد خير من علمائنا وطاقتنا الذاتية فلهم لهذه المشاكل وقبضة على موجتها ، وفي هذا الصدد :

١ - تلغزم الأكاديمية بما سبق أكدته في كل المناسبات من أنها لا تستكثر البحث العلمي ، وأنها تصل على أساس الحوار البناء بين الصفة المثارة من العلماء

والباحثين ، والمستفيدين من نتائج البحث مع اختلاف مواقعهم ، وتروحي بالتقذ البنية لأعمال الأكاديمية بما يتفق منه مسيرها الصحيح في تطوير أصالتها والظن أن وجد لتصبحه .

٢ - أن البحث العلمي الهادف لا يتحدث من النتائج إلا عندما يستغرق من جوانبها ، غير أنه يوجد العديد من المشروعات التي تشير الدلائل إلى أنها ناجحة وأن عائلتها يكاد يكون مرتها وأمشلة ذلك مشروع بدائل اللين ، والظن المير لملحات وحصول الجانوس ، ومشروع السبل السكالي في الأنعام ، ومشروع القرويات الصناعية ومشروع استغلال نبات اللتان المصري في إنتاج لب الورق . ولأمل الأكاديمية في هذه المشروعات لتطبيق الهدف منها .

٣ - أن التكامل الاقتصادي بين الدول العربية من أصل يراود كل من يريد غيرا

لشعوب هذه المنطقة ، وأن هيئة للشيخ يزيد من التعاون والتكامل للعمل العلمي مع الدول العربية سبيل الرخصة لجمعية البحث العلمي والتكنولوجيا لبيات لشعوب وأداء واجبات تجاه هذا المجتمع ، وتستعمل الأكاديمية جامدة على تحقيق هذا الهدف ، وذلك تحقيق المزيد من الانفتاح العلمي على الدول المتقدمة ، وإبرام مزيد من الصفقات والمشروعات المشتركة بهدف دعم وتوليسر الخبرات العلمية والتكنولوجية التي تقدم المشروعات البحثية الهادفة لخدمة التنمية في الدولة ، كما تروج الأكاديمية أن تخلص وضعها اللاق بها في المجتمع العربي .

دكتور عبد النعم أبو العزم

رئيس الأكاديمية البحث العلمي

والتكنولوجيا

للتأكد الجامعات العربية بجامعة بغداد لهذا الغرض .

أما أعمال سنة ١٩٧٧ في :

في المجال الطبي :

١ - العثور على أسلوب للتفسيح على مرض الالتهاب المتروبي .

٢ - اكتشاف علاج للأورام السرطانية حيث يترك الطب فيه ماطر من التفسيح فلول هذه الأورام في جسم الإنسان .

٣ - اكتشاف علاج للأورام ليف الكبد على نسق علاج حيوت الكلى في قنطري مثل هذا العلاج على حبيسة الألف من الميرين ..

٤ - التفسيح وحبيسات النهاية المركزة للزوائد القلبية ، وأعداد فكرة وحبيسات الصلبة المركزة لحالات التسمم وغيرها من الطوارئ الطبية والجراحية .

٥ - أن نشأة خدمة خاصة لفحوصات أصابات الطرق وحوادث السيارات وغيرها من وسائل النقل .

٦ - التفسيح وحبيسات العلاج بواسطة الكلية الصناعية على مستوى الجمهورية .

في المجال الجامعي :

١ - دعم الإجابة إلى التفسيح الثاني لشي ، مع حبيسات القلوب الفنية باحتياجاتها لهذا النوع من التفسيح ، والوصول إلى صورة من التعاون تربط بين هذا النوع من التفسيح وبين مراكز الإنتاج .

٢ - أن تعاون المؤسسات السياسية مع الجامعات يعمدتها من طواقم الرفاهين في التفسيح الجامعي ، الذين يتكسبون بها دون تفصيل لستلهم مؤالة مثلا تخرجهم ..

دكتور محمد ناجي الحلاوي

رئيس جامعة عين شمس

الاتجاه نحو افتتاح جامعة جديدة بدلا من تمويل الجامعات إلى اتحاد دناصورية

لانيا : في مجال التفسيح الجامعي :

١ - بدء التفسيح السليم للدراسة الثانوية لتفسيح نسبة القاريين بالتفسيح الفنية ، التي تؤدي إلى اكتساب خبرات ومهارات فنية مفيدة للدارس وللمجتمع ، هي الثانوية العامة التي لا تؤدي إلا إلى طريق الدراسة الجامعية .

٢ - توفيق الزيادة المتعددة في أعداد القبولين في الجامعات المتكظة ، والاكثاء نحن افتتاح جامعات جديدة ، بسلا من الاستمرار في نمو الجامعات القديمة إلى أحجام دناصورية لا تؤدي إلا إلى الأضرار .

٣ - اكثية التفسيح لامية طمر الإدارة في التفسيح الجامعي ، وإقامة ليرة عالية من التفسيح والإدارة للتعليم الجامعي في جامعة عين شمس . ثم إقامة الأقسام الثالث

د . الحلاوي



بدلا من التفسيح في الأقاليم المحلية ، والتفسيح بوزارة التعليم ، ألت أن لتفسيح الأبحاث على المستوى المحلي وحده دون العالي ، فأقول أن أهم الإنجازات التي تمت في العام ١٩٧٦ هي :

أولا : في المجال الطبي :

١ - الانتباه من بحوث وحرفة الإنسانية المركزة للزوائد القلبية بمستشفيات جامعة عين شمس وبشقيها على مستوى يضرع ميلانيا في الأضرحة .

٢ - القيام ببرامج أكثية المتفسيح واستفانة بعض أطام هذا التفسيح من الجراحة من كثر من دولة أوروبية ، الأمر الذي ألت قدرته على هذا التفسيح من الجراحة ، وألت على الطريق السليم نحو الأقاليم الجديدة لتفسيح .

٣ - التفصيل الكامل لكل الطاقة الممكنة من أجهزة الكلية الصناعية بمستشفى عين شمس .

٤ - نجاح عملية نقل الكلية بجامعة المنصورة ، وألت نجاحها بعد مدة شهور ما يطمئن على مستقبل هذا التفسيح من الجراحة التي تلتك على الرقي والتفسيح من علاجهم .

٥ - إنشاء هيئة المستشفيات التعليمية على صورة تمود للتعاون بين كليات الطب ووزارة الصحة وهو أمر تنظيمي على تقدير كبير من الإهمية .

دخال التكنولوجيا الحديثة في صناعة الدواء والوصول بالرقابة لدوائية إلى أعلى مستوى

أولا : التجارب عام ١٩٧٦ :

١ - تم اعادة تنظيم القطاع الدوائي في مصر بالتمه المؤسسة العامة للدواء ، وأعطيت شركات الأدوية مزيدا من الاستقلال المالي والإداري مما يمكنها من سرعة التصور للبرامج بالتأخر الدواء المصري يوما وكما .

٢ - تم تشكيل امالة فنية برئاسة السيد وزير الصحة تضم رؤساء مجالس ادارة شركات الادوية وأعضاء من الخارج من ذوي الخبرة العلمية والفنية في صناعة الدواء .

٣ - تم مقلت سياسة الانفتاح الاقتصادي حرية اكثر للقطاع العام والخاص لاستيراد الادوية والأجهزة الطبية بالجمبع والنوع التي يحتاجها مع حاجة الدولة .

٤ - تم إنشاء شركات أدوية كبيرة على مستوى عربي أصبحت في رأس مالها ٢٠٠م. ويغطي الدول العربية بلغ رأس مالها حوالي مائة مليون دينار كويتي (الشركة العربية لانجاصات الدوائية والمستلزمات



د . محمود دويها

الطبية) ويرأس مجلس ادارتها الدكتور عبده محمود سلام وزير الصحة السابق ومقرها القاهرة ، كما تشكل مجلس استشاري لهذه الشركة يضم مجموعة من اساطة الجامعات وذوي الخبرة في البحث العلمي الدولي وصناعة الدواء .

ثانيا : ما نأمل أن يتم خلال ١٩٧٧ :

١ - مزيد من الافادة من مشروع التثبات الطبية المتقدم من منظمة الوحدة الافريقية . وعمل مسح كيميائي للتثبات الطبية التي تنمو في أفريقيا والبلاد العربية .

٢ - إنشاء اصناد ميداني عربي افريقي يرمي المستوى العلمي والمهني للمصادلة العرب والافارقة .

٣ - تطوير الناجح في كليات الصيدلة في البلاد العربية بما يتشبي مع نهضة صناعة الدواء من الناحيات المتطورة في البلاد العربية .

٤ - ادخال التكنولوجيا الحديثة في صناعة الدواء بحيث تصبح قادرة على توفير الناحيات الدوائية في مساهمات الادوية والتركيز في ذلك على الشركة العربية لصناعة الدواء والمستلزمات الطبية التي أنشئت حديثا ومقرها القاهرة .

٥ - الوصول بالرقابة الدوائية الى أعلى مستوى علمي يضمن نوعية الدواء وأن يكون ذلك على المستوى العربي .

دكتور محمود دويها

نائب رئيس جامعة القاهرة

ورئيس الجمعية الصيدلانية المصرية

العالم يتابع باهتمام شديد الإنجازات في أمراض القلب

التكترول الذي هو أهم سبب لتصلب الشرايين في المواد الحديثة ، مثل المواد الحديثة التبية التي أصبحت تستخدم على نطاق واسع ، ومحاولة تغيير النمط القوي في الغذاء ..

كذلك تقوم السلطات الصحية بإنشاء مراكز للاكتشاف المبك لفصل الدم وضاحه ، وفصل الدم يثنى حوالي مئة سنوات بدون أمراض ، وأول أمراضه هي نتيجة تصلب وسيق بالمرافين ، وكذلك مراكز للاكتشاف المبكر للسكر وضاحه .

وأخيرا فإن هناك توعية مستمرة حول هذا المرض ، وتوجد تدريبات مستمرة للمواطنين لإصحاف حالات التوتبات القلبية فور حدوثها .

أن العالم يتابع باهتمام شديد الجهود العالية والقومية للوقاية من هذا المرض .

كذلك من الإنجازات في مجال تشخيص أمراض القلب عام ١٩٧٦ هو استخدام المواد المشعة في التشخيص ، إذ تحقق هذه المواد في الورق ، لم يتابع تحركها داخل حيريات القلب ، وتركيزها داخل عضلة القلب الصلبة

في رأي أن أهم الإنجازات التي تمت في مجال استمراف القلب في عام ١٩٧٦ هو ما أظهرته الأبحاث التي تمت في الولايات المتحدة من تشخيص في نسبة الإصابة بأمراض تصلب شرايين القلب أو ما يسمى بمرض البصة الضيقة أو بأمراض الشرايين التاجية ، وهذا المرض مستوطن في وفاة حوالي تسعة ألك مواطن أمريكي كل عام ، وهو المسئول عن أكبر نسبة من الوفيات في أقاليم الصناعية ويرتفع بوجه العمر . وقد أجتت الدراسات أن لهذا المرض ثلاثة بالظروف التي يصاحبها المرض في هذا العمر ، ومن أهم الأسباب التي تسبب على الإصابة بهذا المرض هو الإفراط في التدخين ، والإفراط في تناول اللحم ، والأفراط في تناول المواد الدهنية وزيادة الوزن ، ومرض السكري كم أهمال الرياضة ..



ولقد بدأت بلاذ كبيرة على مقدمتها الولايات المتحدة في اتباع أساليب الوقاية من المستوى القومي ، وذلك بالتصريف للمرض وبأساليب الوقاية منه ، لم يتابع

أن يبدأ العمل في إقامة مشروع المحطة النووية الأولى



د. جمال الدين علي

كان موضوع الطاقة الذرية من المجالات الرئيسية التي شغلت الاهتمام خلال عام ١٩٧٦ ، واحتلت مكانا بارزا في الحافل العلمية والدولية والأوساط العلمية .

وقد تركز الاهتمام العالمي حول خمسة اتجاهات واضحة ومختلفة خاصة في الدول الصناعية المتقدمة التي تعتمد على البترول وشيقاته كمصدر أساسي في توليد احتياجاتها من الطاقة - وتمثلت هذه الاتجاهات في وضع الاستراتيجيات والنظم ببرامج الأبحاث ، والتطوير للتكنولوجيا الحديثة ، والتكنولوجيا ليدائل مصادر الطاقة التي لا تستخدم البترول أو الغاز الطبيعي أو الفحم كوقود .

وقد استهدفت هذه الاستراتيجيات والنظم مراجعة التحديات والمصاعب الاقتصادية التي نتجت عن ارتفاع أسعار البترول في أواخر عام ١٩٧٣ ، واحتمال ارتفاع آخر في تلك الأسعار ما زالت تردد الأنباء في هذه الأيام القليلة المتبقية في عام ١٩٧٦ .

وفي مقدمة التواضع التي انتهت إليها غالبية الدول في تطوير المصادر والموارد البديلة وبصفة خاصة الطاقة النووية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وغيرها من وسائل التوليد غير التقليدية ، واستهدفت الأبحاث زيادة كفاءة تلك المصادر وتحسين استغلالها .

وقد حظيت الطاقة النووية سواء في مجال البحوث والتطوير أو تنفيذ مشروعات إقامة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، بنسبة وافر من هذا الاهتمام وتركيز كبير على الأسراع في تشغيل المحطات التي تعتمد على أنواع المفاعلات العالية الحرارة ، وإقامة مشروعات نموذجية للمحطات التي تستخدم المفاعلات السريعة المتوالت .

من طريق أخذ صور متتابعة للقلب باستخدام جاما كاميرا ، وبذلك أمكن الوصول إلى تخصيص دقيق لكثير من أمراض القلب بدون الحاجة لاستخدام الطريقة التقليدية باستخدام قسطرة القلب والامنة المولدة ، وينتج النجاح أمكن استخدام أجهزة متطورة للموجات فوق الصوتية ، بأن يرسل هذه الموجات إلى الصدر وعن طريق استيعابها يمكن معرفة ما في داخل القلب من شطب ، والأجهزة الحديثة يمكنها أخذ صور مجسمة لمجرات القلب وعملاته ، ويمكن التشخيص بدقة في وقت قصير وبدون تعصيل المريض مخاض .

أما ما أطلع عليه من تقديم علمي في مجال أمراض القلب فهو :

١ - أ - أخصمبوليا إلى ذوات نتائج طيخ للمريض بالحقن أن ياتل في ذوات ذبذبات قلبية ، يمكن من طريقة وقاية القلب من حدوث اضطراب أن كونه مقلبه في ذبذبة القلب ، وهذه الحالة معروفة من حدوث ٦٠٪ من ذبذبات القلب غير السليمة الأولى لمحدث نوبة القلب ، وقيل بمسؤول أي اسعاف أو لاقلا طير ، إذا حدث هذا لمؤرخ صفيف الوفيات من نوبات القلب إلى أقل من ٥٠٪ من مبداه المالح .

٢ - م - أوجه أيضا من الوصول إلى نوع متطور من مبيحات القلب الصناعية تكون الرخص من المبيحات الحالية التي يصل لمن الواحد منها إلى أكثر من ٧٠٠ دولار الواحد ، وكذلك صميم متشاكل أقل ، لأن المبيحات الحالية صميم نسبة مبيحات قد تصل إلى ٢٠٪ من الحالات ، بمقدورها نتيجة حدوث خلل صوتية حول الصمامات الصناعية ، وذلك بالرغم من مبيحات الدم التي تغطي للمريض بصفة دائمة .

وكذلك هناك نسبة فشل لهذه المبيحات قد تصل إلى ٥٪ سنويا يسبب حالة الوفاة التي تصبح منها هذه المبيحات .

لذلك فاني أمل أن توصل الأبحاث إلى إنتاج صمام صناعي أرقص ، يمكن للجسم أن يقبله بصورة أفضل ، وألا يستمر في العمل بكفاءة لفترة أطول .

دكتور محمد السيد
استاذ ورئيس قسم جراحة القلب
بكلية طب جامعة عين شمس

وعلى سبيل المثال فقد خيشت فرنسا مبرانية تبلغ ٧٠٠ مليون دولار لبحوث الطاقة منها ٦٠٪ لبحوث الطاقة النووية ، بالإضافة إلى مشروعات إقامة المحطات النووية بقدرة مركبة بمقدورها ٢٥٠٠٠ ميجاوات ، وإقامة أكبر محطة وهي المعروفة باسم « سوبير فينكس » بقدرة ١٠٠٠ ميجاوات كهربائي تستخدم مفاعلا سريعا متوالتا ، وتعتبر هذه المحطة التي ينتظر تشغيلها قبل عام ٨٠ خطوة كبيرة في سبيل الوصول إلى الاستقلال الكامل لعام اليوم التمرين لاند يبعد الشا .

وفي الدول الصناعية الأخرى اتجاهات مماثلة ، خصصت المالية الغربية لبحوث الطاقة ٤٥٠ مليون دولار منها ٦٠٪ للطاقة النووية ، والجزء ٢٥٠ مليون دولار مذهب ٦٠٪ للطاقة النووية ، واليابان ١٠٠ مليون دولار منها ٨٠٪ للطاقة النووية .

وفي مجال آخر أجهت الأبحاث إلى تقليل النقص في استخدامات الطاقة الصناعية والزراعية والعمارة وزيادة كفاءة استخدام مصادر الطاقة العالية التي تعتمد على البترول والغاز الطبيعي وذلك لتعدي

المركز المصري للاستشعار من البعد يستكمل تجهيزه لمركز عربي إفريقي

أقرى أن أهم الأبحاث العلمية التي تحققت في عام ١٩٧٦ في ذات المسيرة
الاستشعار من البعد هي :



د. محمد أحمد عبد الوهيد

١ - التفتحة الهائلة التي تمت في مجال
استكشاف الفضاء الخارجي ، بإرسال
أول مركبة فضائية للمسيح على سطح
الريخ ، والمضي على صور ومعلومات علمية
على جانب كبير من الأهمية للكشف من
طبيعة هذا الكوكب .

٢ - التقدم الكبير الذي حدثت في
استخدام الأقمار الصناعية المتخصصة في
تتبع وحركة "مخزونات التنمية للموارد
الطبيعية" لتقوية الأهمية لمواقع البيرة .

٣ - ومن أهم مذكراته للجبال علميا
حاليا في مجال تصميم أنظمة إحصاء - هو
أن يحقق العلم الكثير الذي كنا نعلم من
أجدادنا القدماء فيقولون - بل أصبح في عصر
مصر على سطح الأرض - يتسليم لتكنولوجيا
الاستشعار من البعد ، واستخدام الأقمار
الخاصة بالفضاء والطائرات الاستطلاع
الطبيعية المتخصصة في تنمية موارد
الزراعة الطبيعية ، والموارد الطبيعية في
بعض الدول الغربية أنظمة حديثة مدربة على
أخذ المعلومات العلمية لصالح من الشباب
العظمى بالمصري للقيام بمسؤوليات أعمال
هذا المركز المتقدم . ويظهر هذا المركز
حاليا الأول من نوعه في المنطقة العربية
والأفريقية ، مع هذا بالدول الغربية إلى أن
تتبع إلى إنشاء لواء مركز عربي أفريقي ،
وإن تبنى المنطقة الاقتصادية لأفريقية أيضا
بأن يكون المركز المصري مركزا أفريقيًا لخدمة
القدرة الأفريقية - ولا شك أن ما نصير
البنيل الاقتصادية والصناعية المتقدمة أنه
نجاح علمي كبير كدولة نهاية في تتصل
واستخدام هذه التكنولوجيا الحديثة ،
واستخدامها الأمثل في مشروعات التنمية
للتربية - لأن في هذا يقضي إلى المتطور
والعلمي ، بأن يكون في مصر - أحب اسم في
الوجود إلى كونه - هذا الذي ليس
الراكب إلى المختبر الصناعي ، لأن في
تعتبره الجبال العلمية يدور في كل فرع .

والذي أن يتحقق في سنة ١٩٧٧ :

١ - أن يتم استكمال برنامج استكشافات
المفصل الجغرافي والوكالات الطبيعية بنا
لتحديد في هناك حياة أخرى على حده
الكوكب .

أكتيكت المطلوب استيرادها من الخارج ،
وزيادة من الاحتياط من الموارد المتوفرة ،
فأستد ذلك من عدد من الظاهر منها التوسع
التي وضعتها على الدول على الصفاة
الشوارع واستخدام السيارات والتفتحة
وتحديد سرعة السيارات في الطرقات
الرئيسية .

وأستد البحث في نظري وسائل نظريين
الطاقة والآثار من الطاقة الشمسية بالتوسع
في استخداماتها في الفضاء التفتحة
واستخدام الطاقة الحرارية .

وإن تأت هذه الاتجاهات التي تبلورت
خلال عام ١٩٧٦ تشير بوضوح إلى اتجاهات
كبيرة متوقعة في مجال الطاقة الشمسية
كيدل للثروة ومصادر الثروة التقليدية
الأخرى .

وسنستمر من نتائج عامة في المستقبل
القريب خاصة بعد إقامة وتشغيل محطات
التي تستخدم المحطات المصرية المتقدمة
التي سوف تكون لها آثار مهمة الذي على
الاستقلال الكامل لمراد البورانيوم الحالية .

وهنا في مصر اهتمام كبير بمشروعات
الطاقة ، بالإضافة إلى مشروعات محطات
توليد الكهرباء التي يجري إنشاؤها يتم
حاليا هذه المشروعات للمحافظة على التنمية
أول محطة نووية في مصر بقدرة ٦٠٠٠
ميجاوات كهربائي ، كما يتم الانطلاق مع
فرنسا وألمانيا الغربية والولايات المتحدة
الأمريكية على تنفيذ مشروعات استغلال
الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء ، وإقامة
محطات بحرية لتوليد الكهرباء باستخدام
طاقة الرياح .

ولعل أهم ما نتمناه من اتجاهات خلال
عام ١٩٧٧ أن تأتي هذه الجهود وذلك
للمشروعات لتكملة ، وأن يتم إقامة وتشغيل
محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ،
وإن يبدأ العمل في إقامة مشروع محطة
الطاقة الأولى في مصر ، مع ما سيوفر موزيا
من الطاقة ومرويتها من الأمل في تحقيق
الإنعاش والرخاء لمصر في الأفق .

دكتور محمد عبد الوهيد
مدير هيئة الطاقة الذرية

٢ - أن يتم وضع قدر مستلزمات خاص
بالتسليم التجاري بالأسعة تحت الضمراء
للمح الكرة الأرضية - حيث أن ذلك سوف
يكون ذا فائدة خاصة بالنسبة لمصر والمنطقة
العربية عمومًا للتماسك - مع الانتماء
الصناعية المتخصصة الأخرى - في أماكن
تحديد مصادر المياه السطحية والجوفية ،
وخاصة في الأراضي الصحراوية والجافة .

٣ - أن يتم استكمال تجهيز وتكون المركز
المصري للاستشعار من البعد والاستطلاع
الجوي مركز أفريقي عربي وأفريقي وإنشاء
محطة الاستشعار الأرضية من الانتماء
الصناعية المتخصصة الأخرى - في أماكن
الطبيعية ، والتي على سطح المنطقة
العربية ، حتى يمكن استكمال مسح موارد
الزراعة الطبيعية - الحديثة والزراعة المياه
- لأراضي الامة العربية كلها ، وخاصة
المرمات الهندسية والاقتصادية في هذه
الدول حتى يزداد الرابطة بين دول هذه
الامة الطمحة ، وحتى يمكن وضع البرامج
المعلمية لمسح واستغلال ثرواتها الطبيعية
لصالح هذه الامة . وأن يتم تحقيق التنمية
التي انشأها ولذا العلم العرب بالإجماع
في الرضا في الهندس الخاص - بأن يكون
المركز العلمي المصري - مركزا أفريقيا لخدمة
جميع الدول العربية ومساهمتها في إنشاء
وإنشاء الوثيقة لنقل واستخدام هذه
التكنولوجيا العلمية المتقدمة .

دكتور محمد أحمد عبد الوهيد

استاذ الهندسة المدنية بجامعة أوكلاهوما
ومدير مشروع الاستشعار من البعد بمصر

جهاز جديد

في القاهرة جهاز علمي عجيب، يتنبأ بوجود سرطان الثدي، ويكتشف سرطان العظام ويحدد حالات الروماتيزم وخاصة في الركبة ويكشف مكان الحطبة النعوية في الأوعية المنتشرة تحت الجلد .. جهاز صغير، يمكنك أن تحمله معك إلى أي مكان، فتكشف الأسراري الطبية وتساهم في علاجها قبل فوات الأوان .. لمن الجهاز خال، ولكن الصورة التي تخرج منه وتحدد الحالة باللمس، لا تكلف سوى مليارات !

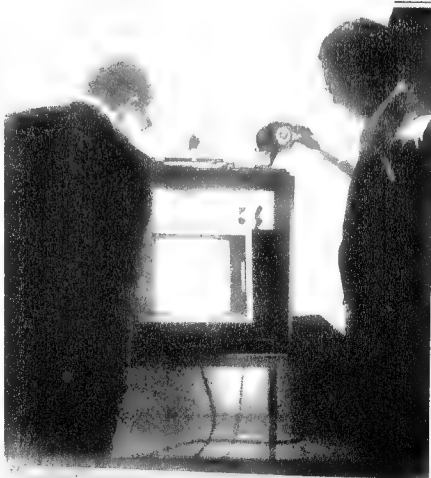
يكشف عن مكات الإصابة بالسرطان وموقع آلام الروماتزم

تحقيق المهندس جرجس حلمي غازر

علماء « مصر » أمام صور الكترونية اثر مواقع الإصابة بدودة الفيل ..
يستتر جيل « مصر » الجديد بشار العلم لبناء المستقبل ..

ولهذا الجهاز، استخدامات علمية حديثة وخطيرة، سواء في مجالات الطب والزراعة والهندسة، ويستخدم لكشف عن الثروات الكامنة في باطن الأرض، كالمعادن والبتروول والمياه الجوفية التي نحتاجها لاستصلاح أراضي الصحراء وأراضي الدلتا البور ..

هذا الجهاز، وصل إلى «مصر» ضمن عدد من الأجهزة العلمية الحديثة، وتحتفظ به إدارة أنشئت في أكاديمية البحث العلمي باسم « إدارة الاستشعار من البعد » والاستشعار من البعد، تعبير علمي، يعني استخدام الأجهزة والآلات التصوير في مجالات ضوئية مختلفة، والأجهزة التي وصلت إلينا أخيراً، لها خاصية التقاط صور في مجال غير مرئي كموجات الراديو أو الرادار، أو تصوير الأشعاعات غير المرئية مثل الأشعة تحت الحمراء ..





جهاز جيب .. يكتشف ثرواتنا المدفونة وعورات الخطأ مشروعات استصلاح الأرض .

المياه الجوفية

ويمكن الكشف عن المياه الجوفية وتوزيعها في باطن الأرض ، وذلك بتصوير سطح الأرض من طائرة ترفع ١٢ ألف قدم ، باستخدام جهاز الاستشعار من البعد للأشعة تحت الحمراء ، وثبت أن الأماكن التي تقترب فيها المياه الجوفية من سطح الأرض ، تسبب انخفاضاً في درجة حرارتها في أوقات معينة ، وبالتالي تسبب انخفاض درجة الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنها ، وتظهر بلون قائم نسبياً . وقد وقد أمكن معرفة تحركات (٨٥٠٠٠) كيلومتر مربع في غسرب الدلتا والصحراء الغربية بواسطة تفسير الصور الالكترونية ، بل وتحددت صلاحية هذه المياه للرى أو للاستعمال في إدارة الآلات الميكانيكية لأغراض الصناعة وغيرها . . وقد نبيرك أن تعرف ، أن هذه الصورة كشفت عن أخطاء مشروعات الاستصلاح التي قلنا بها في وادى النطرون وفي الساحل الشمالى

وهو مدون غال جداً ويعتبر من الخدمات الاستراتيجية . . وتم ذلك كالآلى :

التقطت صورة للصحراء من الطائرة ليلاً باستخدام الأشعة تحت الحمراء ، وبدراسة هذه الصورة في المكتب ، وجدت بعض أجزاء بلون فاتح بالنسبة للون الطبيعية القائم حولها ، ولا كان التحليل الكيميائى للمناطق فاتحة اللون قد البت تواجدها على درجة حرارة أعلى مما حولها ، فاشتد ذلك الى تركيز وجود خامات اليورانيوم وما يصدر عنها من اشعاع عال ، وبهذا أمكننا تحديد أماكن تواجد خامات اليورانيوم ، ويتبقى أن تتحرك الأجهزة التنظيرية نحوها لاستخراجها ، وهو يمثل ثروة قومية عظيمة ، وما كان يمكن أن نتعرف على مناطق تواجد خامات اليورانيوم بالطرق التقليدية الأرضية ، بل بأن التصوير الجوى العادى ، كان هو الآخر ، يتسكف وقتاً ومالاً كثيراً . .

وطبقنا هذه الأجهزة - والكلام للدكتور مهتمس محمد عبد الهادى مدير الإدارة - معلومات لا سبيل الى الشك في صحتها ودقتها، ولها استخدامات كثيرة وهامة في المجالات العسكرية ، بل أن هذه المعلومات كانت سبباً في المحافظة على توازن القوى في العالم ، وللهذه الأجهزة قدرة على الاستكشاف ليلاً، ومن ارتفاعات شاهقة وبدون استعمال أى إشعاع على الإطلاق، بل ليفضها قدرات على اكتشاف بعض الأهداف والمنشآت المدفونة تحت سطح الأرض وعلى أعماق بعيدة .

في مجال الزراعة

ويمكن تصوير المناطق الزراعية باستخدام فيلم حساس للأشعة تحت الحمراء ، وبدراسة الصورة ، تكشف وبسهولة من أسراض النباتات . كما يمكن تحديد المصاب منها والسليم تحديداً دقيقاً . وهذا يساعدنا على علاج المرض قبل أن ينتشر ويقضى على ثرواتها الزراعية . عملاً ، أمكن تحديد المواسم التي أصبحت بدودة القطن ، فتصرفت طرق اتخاذ السريعة لتحصنها ، ووفرنا بذلك جهداً حوقنا ومالاً . وتمتاز الصورة التي نحصل عليها بواسطة هذا الجهاز ، بأنها تصور مئات الأفدنة في دقائق معدودة ، وما كان يمكن الحصول على نتائج أفضل وأسرع وأدق . يشير هذه الطريقة ، أما الطرق التقليدية القديمة في الكشف عن مواطن الإصابة بدودة القطن ، فهي بطيئة جداً ، وتكاليفها عالية ونتائجها غير سليمة .

اليورانيوم

ويمكن استخدام هذا الجهاز في الكشف عن مناطق وجود الميادن المنتشرة في صحراء مصر ، وقد أوضحنا الصور التي التقطت لمناطق صحراء مصر الغربية المناطق التي يتركز فيها وجود خامات اليورانيوم .

القريب وواحة سيوه وغيرهما ،
وتأكدت أهمية هذه الصور في عمل
الخرايط الجيولوجية . وأمام
الهندس **عبدالمظلم أبو العطا** وذير
الرى ، خرايط لهذه المناطق وتقرير
منها ، وقد أمر بدراسة كل ماجاه
فيه والعمل بتوصياته .

سيناء العجيبة

ويوالى الرئيس السادات زيارته
لمنطقة القناة ، وأمضى ميد الانسى
مع شعب سيناء ودعا الى التجميل
بتمجير اراضيها ، وكانت « ادارة
الاستثمار من البعد » قد
أمدت خرايط جيولوجية لمنطقة شرق
الدلتا كلها باستفهام الصور
الاكترونية ، وأبانت مواقع وجود
المياه الجوفية التى تحتاج اليها
مشروعات استصلاح الاراضى
الصحرارية ، بل وامكن ، ولأول
مرة ، عمل خرايط جديدة لشبه
جزيرة سيناء تغطي مساحة ٦٤.٠٠٠
كيلومتر مربع ، وامكننا **لأول مرة**
ايضا تحديد خطوط الصرف
والاماكن البريوليتية والمعدنية ومناطق
المياه الارضية فى صحراء سيناء ،
وما كان يمكن الحصول على هذه
النتائج بغير هذا النوع الجديد لعلمنا
من الدراسات العلمية المتطورة .

بل وامكن الكشف عن وجود
فالق يقطع نفق الدهر سوارا المقترح ،
وكان يمكن ان يصيبه بالتصدع اذا
وقعت اية هزة أرضية ، ولم تعديل
موقع النفق فعلا ، فان الصور
التي نحصل عليها بواسطة هذا
الجهاز العجيب ، تكشف مناطق
الفالق ومناطق السيول ، لتنبه
بمشروعات التعمير من اماكنها
وتجنب الضائى التى تصيبها
بسبب وقوعها ، ولو كان لدى
أجدادنا مثل هذه الأجهزة ، ولو
تمكنوا من استخدام الصور
الاكترونية لبلادنا ، ما كان يمكن
انشاء **هضبة** قنا فى مكانها الحالي ،
وكنا نذكر السيول التى تعرضت
لها ، وانهارت بسببها مئات المساكن
وتشرد الآلاف من أبنائها ، وكذلك

مناطق السيول التى جرفت اجزاء
من محافظة **النيا** ومحافظة **سوهاج**
الى وقت أحداثها عام ١٩٧٤ .

مناطق تجمعات السمك

ونحن نشكو قلة البروتينات ،
وعدم وجود الاسماك التى تفى
بحاجة المستهلك المصرى والعربى .
ويمكننا باستخدام جهاز الاستشعار
من البعد ، الكشف عن مواقع تجمع
الاسماك كما فعلت البرازيل ، اذا
حددت هذه الاماكن وتحصرت
اساطيل الصيد اليها ، وتمكنت من
الحصول على مواقع الثروات
السمكية فى مياهها .

التنبؤ بوجود السرطان

بقى ان نعرف ، ان جهاز
الاستشعار من البعد ، لا يكشف لنا
بصوره الاكترونية ، مواقع ثرواتنا
الطبيعية او اماكن اوجعنا البشرية
فنسب ، بل انه يتنبأ قنا بما قد
يحدث فى المستقبل ، واذا كان
الغيب بيد الله ، فان العلم يكشف
لنا ما خفى علينا ، وقد امكن

التنبؤ — مثلا — باحتمال الاصابة
بالسرطان فى الثدي ، بتصوير صدر
المراة ، وبمقارنة لون كلا الثديين ،
يستطيع الطبيب المتخصص ان
يعرف على احتمال اصابة المراة
بهذا الداء الخبيث ، فيسرع بالتدخل
الاجراءات الطبية لئلا ، وفى امريكا ،
يتم تصوير صدور بنات المدارس
والجامعات بصفة دورية ، للكشف
عن احتمال الاصابة بسرطان الثدي
الذى انتشر انتشارا سريعا ، ولم تعد
هناك حاجة الى استخدام النسة
« اكس » وما تسبب من مضار
للصحة .

ان سادنى بوجود هذا الجهاز
العجيب ، وما سمعت عن دوره فى
جرب أكتوبر المجيدة ، وما اسفرت
عنه نتائجه من تعديل لخطط التنمية
فى بلادنا ، يجعلنا نحس بأن
« مصر » ، وقم **كونها** بلادا **ناعية** ،
الا انها ليست متخلفة **فعلا** **عن**
وكب التقدم العلمى ، وهى تسعى
بكل جهد وسبيل ان تعيش فى
دائرة العلوم الحديثة .

احتراما لهم !

حتى اللؤلؤ البيوليتى حيرت ان ملكا لطيف نورا من البيوليتيين ،
وعرض عليهم مالا كثيرا اذا هم اكلوا ابلهم عند موته ، فارتاع
هذا اللؤلؤ اذ لم يكن ، لان من اكلوا ابلهم لمولاهم ، احتراما لهم
ولقديسا .

وعرضي لذلك الملك مثل هذا المبلغ الكبير على ناز من قبيلة اخرى ،
لذا هم راضوا بفن اجسام ابلهم بعد موته او حركها ، فارتاعوا ذلك ،
وظلوا قهرا انما ياكلون اجسام ابلهم احتراما لهم .

ومن القبائل من اعتقد ان قوة الجمل تترك فى قلبه ، وقوة الكيم
تترك فى راسه ، فلم ياكلوا الجسم كله ، وانما يحيروا من اعضائه
واجزائه ، القلب والرأس .

شتاء بلا متاعب!

سيداتي..

آنساتي

الدكتورة لفتية السبع

أخصائية أمراض النساء والولادة
وبراقبة برامج الصحة وتنظيم
الأسرة بالتبليطيين

أحرصى على انشقاء أقوييس زجاجه مكسور

سيدتي (الصحة تبدأ في محيط منزلك) :

« الصحة تبدأ في محيط المنزل » شعار وضعت الهيئة الصحية العالمية كأساس لصحة الأسرة بعد أن أكدت الدراسات والبحوث أن منزلك الذي تقفين فيه مع أسرتك أكثر من نصف الممر - هو حجب الزاوية التي تركز عليها صحة أسرتك كسمادتها ، وإن ربة الأسرة تستطيع بشيء من الاعتماد والرعاية أن تجعل منه مرفأ للصحة ومنمعا للسمادة الدالة ، وفي الشتاء تعرض الأسرة للكثير من الأمراض المعدية ، أغلبها ينتشر عن طريق الرذاذ المتطاير في الجو ، وأغلبها أيضا يمكن الوقاية منه بشيء من الحرص من جانبك يا سيدتي !!

يوت بلا نواله :

استأدت الكثيرات على أحكام إغلاق النوافذ والأبواب وإسدال الستائر في فصل الشتاء خوفا على صحة الأسرة من الهواء البارد . وهذا خطأ شائع . فالبرد والانفلونزا والنزلات الشعبية وغيرها من الأمراض التي يزداد انتشارها في الشتاء لا تنشأ من برودة الجو ، وإنما تنتقل عن طريق ميكروبات خاصة تخرج من فم المصاب وأنه أثناء الكحة والعطس والفصل والكلام ، وهذه الميكروبات تجد في الحجرات المغلقة فرصة الممر لتتكاثر بالألايين وتصيب كل من في المكان . ولهوية الحجرات ودخول الشمس إليها طول اليوم ، وإثناء النوم أيضا - هي سلاح هام في الوقاية من أمراض الشتاء .

الشمس المباشرة في الشتاء بالنزهات في الحدائق ، وفي شرفة المنزل أو الحجرة دون إغلاق الزجاج - لأن الأشعة فوق البنفسجية يصحبها الزجاج - لأنك إن بقي أطفالنا من لين العظام ، وتقدم لأجسامهم فيتامين « د » مجانا .

قدمي على مائدتك أسلحة مضادة للبرد والانفلونزا :

الطعام الصحي هو الدعامة الأساسية لرفع مقاومة الجسم ضد أمراض الشتاء وكل الأمراض تقريبا . وأهم الوجبات هي وجبة الإفطار التي تهملها الكثيرات من ربات البيوت للإنشغال أو للكسل في صباح الشتاء البارد . ويجب أن تحرص كل ربة بيت على أن يتناول كل فرد في أسرتها وجبة إفطاره قبل مغادرة المنزل . لأن وجبة الإفطار هي البنزين الذي يستخدمه الجسم في أهم فترات النهار - فترة الدراسة أو العمل - ويجب أن تراعى يا سيدتي أن تقدمي على مائدة الإفطار الأطعمة التي تقاوم البرد وتساعد على الحركة والنشاط مثل المواد النشوية والسكرية والدهنية وهي تعطى الطاقة الحرارية اللازمة لدفع الجسم وحركته مثل الزيت والربو والفصل والعيش واللبيلة والحلوة الطحينية . وكذلك المواد البروتينية اللازمة لبناء الجسم وخصوصا للأطفال مثل البيض والفول والشووية العدس ويجب أن تهتمي بالأسود الفنية بفيتامين « ج » وهو الواقى من أمراض البرد ، ويتوفر في

فمع دخول الهواء المتجدد للحجرات يدخل الأكسجين وتخرج الغازات الضارة ، وتقل بل تتمدد فرصة تكاثر ميكروبات الأمراض ، وبذلك تقل فرصة العدوى ، كما أن أشعة الشمس تقتل الكثير من هذه الميكروبات . لذا يجب أن يهوى المنزل طول النهار ، ويترك جزء من زجاج شبلك حجرة النوم مفتوحا في أثناء النوم .

في الشمس .. دواء لطفلك مجانا :

وهب لنا الله شمساً مشرقة طول المام ، ولكن الكثير من الأمهات لا يعرفن كيفية الاستفادة من هذه الميزة التي أهداها الله لنا . وكان من نتيجة حجب الشمس من أطفالنا في الشتاء عن طريق هوية « كلفة » الأطفال بأكوام من الملابس ، وحبسهم في الحجرة حبسا مطلقا لا يخرجون أبدا إلى شارع أو حديقة في الشتاء ، بحجة الخوف عليهم من أمراض الشتاء ، أن ينتشر بين الأطفال تحت سن السنتين من الممر مرض (لين العظام) أو « الكساح » ، وهو مرض يحدث من نقص أملاح الكالسيوم في طعام الطفل أو فيتامين « د » أو كليهما . والكالسيوم متوفر في الألبان ومنتجاتها ، أما فيتامين « د » فيستطيع الجسم أن يكونه بالاستعانة بأشعة الشمس فوق البنفسجية ، وكذلك في زيت السمك وزيت كبد الحوت والأدوية الخاصة - ولو أكلت الأمهات من « كلفة » الأطفال وحرصن على تعريضهم لأشعة

البرتقال والجريب فروت والليمون والطماطم . ويمكن تقديم كوب عصير طماطم أو برتقال أو جريب فروت مع وجبة الإفطار ، وبذلك تطمين أفراد أسرتك الأسلحة المضادة لأمراض الشتاء قبل الخروج من المنزل للعمل أو الدراسة أو الترويح .

*** ألوان الموضة في سوق الخضار**
كثيرا ما تتسائل سيدة البيت ، كيف توفر لأسرتها طعاما صحيا ورخيصا في نفس الوقت . والمسألة يمكن تبسيطها لو تذكرت ربة الأسرة الألوان الموضة هذا العام وهي الأحمر والأصفر والأخضر الزهري والأبيض . فلو تذكرت هذه الألوان وهي تشتري طعام الأسرة لإمكانها اختيار طعام صحي ورخيص بقدر الإمكان . وتذكرى بأسيدي أن يضم الفداء صنفا واحدا من كل لون من هذه الألوان :

(أ) مجموعة اللون الأخضر :
(مصدر الفيتامينات والأملاح المعدنية) - مثل الفاصوليا الخضراء أو الكوسة أو السبانخ أو الجرجير أو الخس أو الكرنب الخ .

(ب) مجموعة اللون الأحمر :
(مصدر البروتينات البانية للجسم) - مثل اللحم أو الفول أو العدس أو الفاصوليا الناشفة أو البيض أو السمك أو الفراخ .

(ج) مجموعة اللون الأبيض :
(مصدر الطاقة الحرارية اللازمة لحفظ درجة حرارة الجسم والمجود) - مثل العيش أو الأرز أو الكرونة أو المعسل أو السكر أو البطاطس .

(د) مجموعة من اللون الأصفر :
(مصدر الطاقة والفيتامينات أ ، د) مثل السلمون أو الزيت أو الزبدة أو الشحوم أو الدهون .

*** المتبدل في أمراض الشتاء :**
معظم أمراض الشتاء تصيب الجهاز التنفسي (الحلق والحنجرة والتصبية الهوائية والشعبية والشعبيات والحوصلات الرئوية) وتسبب من ميكروبات أو فيروسات

تنقل من المريض إلى السليم عن طريق الرذاذ الذي يتطاير من الأنف والفم أثناء الكحة والعطس والضحك وحتى الكلام . وتفتية الأنف والفم بالمتبدل عند العطس أو الكحة أو الضحك والبلعق والتخطع عادة صحية سليمة يجب أن تعودى أطفالك عليها منذ الصغر ، لأنه علمية لعالة الطقس من تفسير في درجات الحرارة والرطوبة والرياح للأسف مازلنا نرى من يوزعون الميكروبات والفيروسات بالصلد والتعطس على من ساقهم سوء عظيم للتواجد معهم في مكان مغلق (مكتب أو أوبيس أو مسرح الخ .) فهم لا يستخدمون المتبادل أطالانا ، وحيدا أو أصينا كلنا (بوسوسة) الموسيقار محمد عبد الوهاب الذي لا يفارق المتبدل أثناء وقته أبدا إذا خرج من البيت في الشتاء . والمتبادل الورق تفضل على القماش لأنها تحرق بعد الاستعمال فلا تكون مصدرا للعدوى . فلا تتركي أولادك يذهبون إلى المدرسة دون المتبادل أبدا .

*** قبلاات وفيروسات !!**
عادة التقييل عند السلام لا تقتصر على السيدات ، بل ربما تكون أكثر بين الرجال ، وهذه العادة ، وسيلة هامة لتقليل أمراض الشتاء ، فيجب أن تقلع تماما من هذه العادة ، وخصوصا تقييل الأطفال . لأن الطفل يلتقط العدوى أسهل من الكبار ، وخصوصا أن هناك أشخاصا يبدون أصحاء تماما ، ولكنهم يحملون في الحلق والزور ميكروبات الأمراض (حامل العدوى) ، يتقلونها للأصحاء أثناء التقييل ، فلا تقيلي أطفال الآخرين ، ولا تتركي الآخرين بقلون أطفالك .

*** للعدوى زهور وتمنيات بالشتاء !!**

وأمراض الشتاء مثل البورد والانفلونزا والنزلات الشعبية والتهاب الفلة النكفية وغيرها

أمراض شديدة العدوى . لذلك تعودى أن تعبرى عن شعورك للبريد بارسال الزهور له أو بكتابة تليفونية - إن أمكن - أو بكارت لطيف !

*** بين الدفء والإنافة !!**

تقوم الموضات التي تطل علينا بها بيوت الإزياء العالمية على دراسات علمية لعالة الطقس تقرب في درجات الحرارة أو الرطوبة والرياح الخ . بحيث يوفر الزي لبسه الإنافة والدفء . ولكن ينبغي أن نلاحظ أن هذه الموضات قد صممت لبلاد تختلف عن بلادنا تماما من حيث طبيعة الجو في الشتاء ومن تجهيزات البيوت والمكاتب والسيارات وغيرها لوسائل تطويع الجو التي لا تتوافر لدينا . ولذلك لا يجوز أن تتلقى الموضة كما هي . دون أن تختار منها ما يناسب جونا وامكانياتنا . فمثلا البيوت والفرو موضة تلبس في أوروبا في الصباح ولكنها لا تصلح لنهائنا الدافئ ، بل تسبب العرق وعند خلعها يكون الفرق بين حرارة المكان وحرارة الجسم كبيرا فتحدث الإصابة بالبرد .

واللباس الصحي هي التي تكون موزمة على الجسم توزيعا عادلا . أي لا تكس البلاطي والبلوررات على الصدر ، بينما تلبس شرابا قصيرا أو حذاء مفتوحا . فيجب أن يغطي كل جزء من الجسم بنفس الدرجة ، وأن يلبس الأطفال جوارب طويلة ، ويضعون الجاكيت والكوفية حول الرقبة أثناء مشيهم في الشارع فقط ، ويضعونها في سيارة المدرسة أو في الفصل . وكذلك يجب أن تلبس المحافظ والكوفيات أثناء السير في الشارع فقط . ونخلعها بمجرد دخولنا المنزل أو المكتب أو السينما أو المسرح الخ . . لأن الإصابة بالبرد لا تنجم من التعرض لحو بارد ، وإنما من التغير المفاجئ بين درجات الحرارة في الأمكنة المظلة وبين الشارع .

❖ ماذا عن النهاية ؟

البعض يفضل استخدام الدفائة خصوصا أثناء الليل حين تنخفض درجة الحرارة . وهناك ملاحظات يجب ان نراعيها ، فمثلا تفضل الدفائة التي تعمل بالكهرباء على الدفائة التي تعمل بالجاز أو الفحم أو البوتاجاز . فالدفائة من النوع الاول والثاني قد يكون الاحتراق فيها غير كامل ، فينشأ من ذلك غاز أول أكسيد الكربون ، وهو غاز سام قاتل ، لانه يحل محل الأكسجين في كرات الدم الحمراء ، والأكسجين كما نعلم هو حياة الخلية اما التي تعمل بالبوتاجاز فقد تكون التوصيلات غير محكمة ، ويسرب منها غاز البوتاجاز السام .

وفي كل الحالات يجب ألا تترك الدفائة تعمل طول الليل ، بل يجب اطفائها بعد ان تصبح درجة الحرارة في الحجرة معقولة الدفء . لانها لو تركت للمصباح فان درجة حرارة حجرة النوم ستكون مرتفعة بالنسبة لحرارة الصالة والعمام والشوارع وهذا الاختلاف في درجة الحرارة هو الذي يتسبب عنه الإصابة بالبرد .

❖ الشتاء والاوبيس والزجاج المكسور !!

قد لا يرضي البعض عن الزجاج المكسور في شبك الاوبيس أو القطار او حجرة الكتب او فصل المدرسة . ولكن رب ضارة نافلة ! فمع التدفئ والاحكام في هذه الاماكن اصبح من الضروري ان يترك الشبكات مفتوحة حتى لا يتحول الجو بداخلها الى محضن لتوالد الميكروبات والفيروسات ، فنتشر عدوى البرد والانفلونزا والتهابات الشمية والحمى المخية والتهابات الفدة النكفية وغيرها بين الموجودين اذا شاء سوء حظهم ان يتواجد بينهم مريض او حامل للمرض . لذلك احرص على انتقاء اوبيس زجاجه مكسور ، حتى تضمني تعدد

الهواء بداخله واحرصي ان يكون في مكتبك شبك مفتوح ، واحمدي الله ان الجمعيات التعاونية ضيقة ، والطاير يكون دائما في الهواء الطلق !

❖ الشتاء وجمال البشرة !!

تتأثر البشرة بالجسو البارد وتيارات الهواء فيصيبها الجفاف والخشونة ، وخصوصا بشرة الوجه واليدين . ولحماية بشرتك في الشتاء اهتمي بتغذيتها من طريق الاهتمام بفذلك ، وليس من طريق الدهانات والكريمات التي تروج لها شركات انتاج أدوات التجميل . طبقة الجلد الخارجية طبقة قوية ميتة ولا تصنع لها الدهانات شيئا الا اذا امكن تغذية الميت !

وتجنبني ان تتعرضي بشرتك للهواء وهي مبتلة ، ولا تستخدمي الماء كثيرا في تنظيف الوجه واليدين واستخدمي تركيبة بسيطة تساعد على ازالة خشونة الجلد عن طريق مساعدة الطبقة القرنية على التغيير . وهي (جزء جليرين + جزء عصير ليمون + جزء ماء ورد) وتوضع في زجاجة وتستخدم كدهان لجلد الوجه واليدين قبل النوم .

واستخدمي القفاز الجلدي باستمرار أثناء الفسيل وعمل الطبخ .

❖ هل هناك دواء لمعالجة البرد والانفلونزا !!

هذه الامراض وكذلك التهاب الفدة النكفية والحصبة والجديري وغيرها تسبب من فيروسات - وهي ليست ميكروبات وانما هي اجسام دقيقة جدا لم تعرف خصائصها جيدا الا حديثا بعد اختراع الميكروسكوب الالكتروني . ووجد انها اجسام وسط بين الخلايا الحية والمواد الكيماوية ، وتتكاثر بسرعة مذهلة ، ودجوة خطورتها تكمن في انها تتغذى بنفس الطريقة التي تتغذى بها خلايا

جسم الانسان . ولذلك فان الادوية التي تقتلها لا بد ان تقتل معها خلايا جسم الانسان .

ولهذا فان هذه الامراض الفيروسية ليس لها علاج حتى الآن ، وانما علاجها هو أولا الوقاية منها ، وان حدثت فالراحة التامة في السرير اساسية ، والمسكنات ومخفضات الحرارة (الاسبرين) والتوفالجين (والتغذية البسيطة السهلة هي العلاج ، وكذلك علاج المضاعفات ان حدثت . وبذلك يتغلب عليها الجسم بمقاومته الذاتية .

❖ هل هناك تطعيم ضد البرد والانفلونزا !!

سؤال يتردد كثيرا هل مجزئ الانسان الذي وصل الى القمر عن التوصل لفاكسين يعنى من البرد والانفلونزا ؟ والاجابة بنعم ولا - في نفس الوقت !

نعم لانه تم حتى الان التوصل لفاكسين ضد بعض انواع الانفلونزا ، ويعطى للجسم مناعة قصيرة الامد . ولكن لو عرفنا ان الانفلونزا تسبب عن انواع كثيرة من الفيروسات ، وانه حتى النوع الواحد من الفيروس يغير صفاته من بلد الى بلد ، ومن فصل الى اخر ، لاستنتجنا انه لكى نتحصن ضد الانفلونزا فيجب ان نجري مشات التطعيمات ولا نصل في النهاية الى تحصين كامل ضد (كل) انواع الانفلونزا . والحل الوحيد للوقاية من البرد والانفلونزا وكل امراض الشتاء هو الوقاية منها بالتغذية الصحية والنهوية وممارسة الرياضة والبعد عن الزحام وراحة البال قبل راحة البدن !!

منزلك عام ٢٠٠٠

تفكه

وتعبئه

في صندوق

وترحل به

لا يحتاج لاية نفقات ، كما انه يحدث في زمن قصير جدا .

وفي النهاية ، اذا اردت ان تنتقل من المدينة أو القرية التي تسكن فيها ، فما عليك الا ان تفك حوائط المنزل وسقفه وأرضيته ، ثم تربطه بطريقة خاصة ، وهنا ستجد أن هذا المنزل الواسع الذي يحق كل رغباتك لا يشغل الا حيزا صغيرا جدا من احدى سيارات النقل .

والا اتجاه الثاني في تصميم المنزل الحديث ، أن يقام على ما يشبه شاسيه السيارة ، ومزود بمحرك ، وهو تصميم يعتبر تطورا لسيارة الرحلات المستخدمة حاليا ، والمزودة باحتياجات الانسان الضرورية ، لكن اضيف اليه الكثير ، فانساعها يكفل حياة مريحة دائمة .

والمنزل المتحرك يصمم على اساس استغلال كل ركن من داخله ، ويقسم عادة الى غرفتين ، او غرفة واحدة واسعة خصص كل ركن منها لاحد من : نباتات

□ المواد المختلفة التي تدخل في صناعة المنزل تنتقل تتميز بانها تعزل الحرارة تماما ، وغير قابلة للاحتراق ، وعالية العزل الكهربى . كما انها خفيفة الوزن ، ولا بد ان تحقق كل هذه الشروط بسمك صغير جدا ، فالعازل لا يزيد سمكه على ستة سنتيمترات .

□ تصميم المنزل يوفر الانساع الذي يريح السكان ، وبذلك يحصل الانسان على منزل ذي مساحة مضاعفة ، ويسر قليل ، كذلك استخدم الخبراء اساليب جديدة للتوبة بحيث يضمن تغيير الهواء في اية لحظة حتى لو اغلقت التوافذ والابواب ويكون استخدام اجهزة تكييف الهواء .

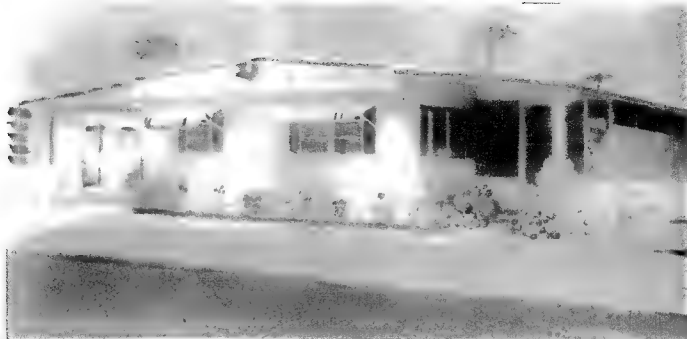
□ المنزل يركب فوق الارض . ولا يحتاج الى حفر لوضع الاساس . وبذلك يوفر الوقت الطويل الذي يضيع حاليا في وضع الاساسات . ويستطيع الانسان ان يقيم منزله في الاراضي الصلبة والجبال .

□ يمكن تعديل المنزل من الداخل بسهولة ، ليرضى رغبات من يحبون التغيير الدائم ، وهذه التعديل

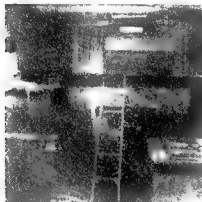
مشكلة السكن ، وهي من معضلات العصر الحديث ، ان يكون لها وجود في اى مكان بالعالم عام ٢٠٠٠ ، فالعالم اوجد مجموعة من الحلول لها ، وما علينا الا ان نحقق ما رسمه العلم لنا من آفاق في هذا المجال . ولقد خطت البشرية خطوات واسعة لتحقيق ذلك ، منها على سبيل المثال تلك المصانع التي تنتشر بين دموع العالم لانتاج المساكن الجاهزة ، والخطوة التي يستعد الانسان لتحقيقها الآن ، تجعل من المسكن سلعة متوفرة في اى مكان بالعالم ، وبأسعار في متناول الجميع . ويتمتع بجميع الميزات التي حققها العلم لرفاهية الانسان . ومن اهم الميزات التي يتمتع بها منزل عام ٢٠٠٠ ، أنك تستطيع اصطحابه معك الى اى مكان في العالم ، دون ان تواجه مشكلات الشحن ، فانت تستطيع ان تفكه ، وتعيثه في صندوق ، وترحل به . اما اذا كنت كثير التنقل ، فستختار المنزل ذا العجلات والمحرك وكلا النوعين يحققان للانسان الابواب السريع في اى لحظة والى اى مكان .

والتصميمات التي وضعها الخبراء للمنازل المتنقلة ، والتي يمكن فكها وشحنها ، وضمت على الاسس التالية :

□ وخص التكاليف ، بحيث يمكن استخدام اكثر من مادة اساسية في صناعته ، حتى تتمكن الشعوب المختلفة من الاستفادة بالمواد الخام الرخيصة والمتوفرة باراضها ، ولذلك فتمضي التصميمات تستخدم الخشب والالبونوم ، وبعضها يستخدم نشارة الخشب او مصاصة القصب مع عجينة جديدة من البلاستيك .



نماذج للمنازل الثقيلة



المنازل المتحركة من الداخل

وبعض هذه المنازل يستخدم
الأثاث الواسع كمكان للتسوق ،
والتصميمات الجديدة خصصت
مكانا أعلى كابينة القيادة لاستخدامه
كسرير للنوم ، وهو سرير وأمنع
تسمح لشخصين معا . والأجواء
العام في تصميم هذه المنازل يجتذب
نحو توفير مسكن متقن يحتوي
على جميع وسائل الراحة ، حتى
أن بعض الشركات الأوروبية صنعت
نموذجاً للنزل بني على شاحنة سيارة

المعيشة ، وبها دورة مياه توفر
فيها كل احتياجات الإنسان ،
ومزودة بخزان كبير للمياه ،
ومولدات للتيار الكهربائي تستمد
طانتها من أكثر من مصدر ، فيمكنه
استغلال حركة النزل في توليد
الكهرباء ، أو استخدام البطاريات
وغيره من مولدات الطاقة . كذلك
يمكنه استخدام الطاقة الكهربائية
التوفرة في المدن من طريق وصلات
خاصة .

(سرير النوم : فوق كابينة القيادة)





▲ أحدث الديكورات داخل المنازل المتحركة

من نوع « الفولكس فاجر ». وهناك نموذج آخر قدمته إحدى الشركات الأمريكية وأطلقت عليه « المنزل الماكسي الصغير، طوله ثمانية أمتار، وعرضه متران ونصف متر، وبه ممر بين كابينة القيادة وعسرة المعيشة . وكابينة القيادة تستخدم في وقت عدم التحرك لزيادة مساحة غرفة المعيشة ، أما مقعد القيادة فيمكن طيه والفاؤه تماما ، أو يقلب على ظهره ، ويضيف بذلك ركناً جديداً للثبة بالأركان الشرقية ذات المقاعد منخفضة الارتفاع .

وليس هذا نهاية المطاف، فهناك الكثير في جعبة خبراء الإسكان كما أن العلم يواصل أبحاثه لتقديم مواد بناء جديدة ، تقلل من حجم الحواط وتزيد من عوامل الرفاهية للإنسان بأقل التكاليف

« إيهاب الخطرجي »

▼ نماذج من المنازل المتحركة



نحن والنجوم

الدكتور رشدي عازر غبرس

أستاذ الطبيعة الفلكية وأمين عام معهد الأبحاث

متنما يرفع المرء نظره للسماء ليلا يشاهد نقطة مضيئة متألثة ، منها ما هو شديد اللمعان ، ومنها ما يكاد المرء ان يراه بالعين المجردة ، وهذه ما تسمى بالنجوم .

ويمكن قياس شدة الضوء الذي نستقبله من أي نجم من هذه النجوم ، وهذا ما نطلق عليه قوة اللمعان الظاهرية ، أي انها ليست بقوة اللمعان الحقيقية للنجم . وهذا يعني انها لا تدل على كمية الضوء الذي ينبعث من النجم فعلا ، وانما تدل على كمية الضوء الذي يصل إلينا ونقوم بقياسه ، وان هذه الكمية من الضوء تتوقف على بعد النجم عنا ، وكذلك على وجسود سحب المادة الممتعة التي يحتمل أن تعترض طريق الضوء قبل وصوله إلينا ، وتمتص جزءا منه . ولهذا فقبل قياس قوة اللمعان الظاهرية للنجم - والتي منها يمكننا ان نحسب قوة اللمعان الحقيقية - فلا بد من معرفة بعد النجم أولا .

وكيف يمكن قياس اببعاد النجوم ؟

ان اسهل طريقة - والتي لا يمكن استعمالها الا لبعث مئات من النجوم القريبة منا - هي ما تشبه تماما الطريقة التي يستخدمها مهندسو المساحة في قياس الابعاد على سطح الأرض ، وهي ما تعرف بطريقة الاختلاف الظاهري .

لذا وصدا نجما قريبا في وقت معين متنما تكون الأرض في الوضع (١) بالنسبة للشمس . كما في الشكل (١) ، ووجدنا ان اتجاه هذا النجم ينطبق تماما مع اتجاه النجم

هذه الأفقانية الذرية حولنا

(١) البعيد جدا عنا . وبعد مرور ستة شهور تكون الأرض قد دارت حول الشمس نصف مدارها وتغير موقعها من الوضع (١) الى الوضع (٢) ، وحينئذ نجد ان اتجاه النجم ينطبق مع نجم آخر بعيد رقم (٢) مثلا . وبقياس الفرق بين هذين الاتجاهين يمكن تعيين بعد النجم القريب منا ، وذلك اذا علمنا ان المسافة بين وضعي الأرض (١) ، (٢) هي ٣٠٠ مليون كيلومتر . وبعد ستة شهور أخرى تعود الأرض الى الوضع الاول (١) . ومن معرفة الزاوية التي تقابل المستقيم (١) (٢) المعروف طولها ، يمكن قياس بعد النجم عن الأرض . أو الشمس .

وقد وجد ان ابعاد النجوم كثيرة جدا لانه فينتت بالوحدات المرونة لنا وهي الكيلومتر أو الميل ، ولذلك فقد تم اختيار وحدة أخرى لقياس هذه الابعاد الشاسعة وهي السنة الضوئية ، وكما سبق تعريفها في مقال سابق هي المسافة التي قطعها الضوء الذي يسير بسرعة ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية في زمن قدره سنة كاملة (أي في مدة قدرها ٣٦١ مليون ثانية) ، ومن المعلوم ان اقرب نجم يبعد عنا بحوالي اربع سنوات ضوئية - أي ان الضوء يأخذ زمنا

قدره اربع سنوات حتى يصل إلينا - في حين ان ضوء الشمس يصل إلينا في حوالي ٨ دقائق ، وضوء القمر في حوالي ثلثية واحدة .

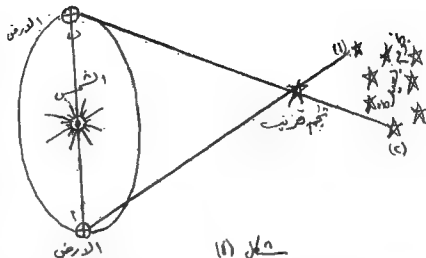
الوان النجوم ودرجة حرارتها

بتحليل الضوء الذي نستقبله من النجم بواسطة المطياف المثبت على التلسكوب يمكننا ان نمين لون النجم وكذلك درجة حرارته . فلون النجم يخبرنا بدرجة الحرارة على سطح النجم . ومما هو مألوف لنا فان لون الجسم التوهج يتوقف على درجة حرارته ، فمثلا اذا وضعنا قضيبا من الحديد في نار متوسطة الحرارة نعد فترة من الزمن يصير لون القضيب برتقاليا ، وكما زادت شدة التسخين فانتسنا نرى تغير لون القضيب الى الاصفر فالابيض ثم الازرق الباهت . وقد اثبت علماء الطبيعة ان كمية الاشعاع المنبعثة خلال وحدة المساحة من سطح الجسم لا تتوقف على مركبات الجسم نفسه ، وانما على درجة حرارته . وتتناسب كمية الحرارة المنبعثة من الجسم مع الاس الرابع لدرجة الحرارة ، بمعنى انه اذا تضاعفت درجة الحرارة فان كمية الحرارة التي يشعها الجسم تزيد ١٦ مرة عما كانت عليه ، ونتيجة للارصاد الفلكية بالتلسكوبات المختلفة ، فقد وجدت نجوم حمراء اللون او صفراء او بيضاء او ذات لون يميل الى الزرق . وان درجة حرارة النجم الاحمر في حوالي ٣٠٠٠ درجة مئوية مثل نجم ابط الجوزاء في مجموعة الجبار ، اما الشمس وهي نجم من اللون الاصفر فدرجة حرارتها حوالي ٦٠٠٠ درجة مئوية . والنجم الابيض درجة حرارته سطحه تصل بين عشرة آلاف وخمسة عشر ألف درجة مئوية . اما النجم ذو اللون الازرق فدرجة حرارة سطحه بين ٣٠ ألف وخمسين ألف درجة مئوية مثل النجم الثالث في حزام الجبار .

كان النجم بارداً ، وقمت نقطة تمثيله في الناحية اليمنى من الشكل . ولهذا نجد ان النجوم ذات اللون الاحمر - اى ذات درجات الحرارة المنخفضة - تقع في الناحية اليمنى . اما النجوم الصفراء فتقع في الوسط والنجوم البيضاء او الزرقاء فتوجد في الناحية اليسرى من الشكل .

لذلك كلما ازدادت قوة المعان الحقيقية للنجم - وبمعنى اخر كلما كبرت كمية الضوء المنبعثة من النجم - ظهر النجم الى اعلى في الشكل . اى ان النجوم الشديدة المعان تقع في اعلى الشكل - في حين ان النجوم الضعيفة المعان تظهر في اسفله . وقد لوحظ ايضا ان معظم النجوم تتراكم مكونة شريطا عريضا يمتد من الركن الايمن السفلى الى الركن الايسر العلوى . وبمعنى اخر فان هذا الشريط يصل بين النجوم الضعيفة ذات اللون الاحمر والنجوم الشديدة المعان ذات اللون الازرق ، ويطلق على الشريط المائل « الفرع الرئيسى » وتسمى النجوم الواقعة عليه بالنجوم الاقزام ، وتسمنا تقع في منتصف هذا الشريط اى انها نجم قزم .

اما النجوم التى تقع فوق الشمس في الركن الايمن فتسمى بالنجوم



الاختلاف الظاهري او اى طريقة اخرى غير مباشرة - فانه يمكن كذلك حساب بعد النجم الاخر معنا .

لقد عرفنا بعض مفات وعناصر النجوم وكيفية تعيينها ، وعندئذ يتسائل المرء عما اذا كانت هناك علاقة تربط بين هذه العناصر المختلفة بعضها ببعض .

لقد تمكن الفلكيان هرزل و برنج و رسل من ايجاد العلاقة بين قوة المعان الحقيقية ودرجة حرارة السطح لعدد كبير من النجوم كما هو مبين في الشكل (٢) .

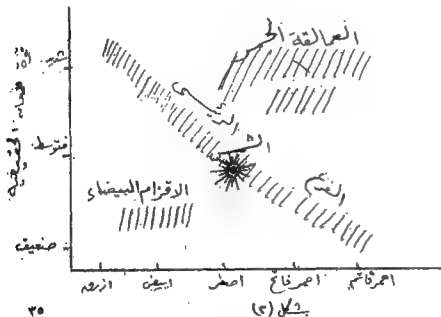
تسمنا نجم قزم

في هذا الشكل الخطوط المائلة تمثل مجموعة من النجوم . وكما

احجام النجوم وكلها

بالرغم من اكتشاف التلسكوب فانه لا يمكن قياس نصف قطر النجم بطريق مباشر - حتى ولو استخدمنا اكبر المناظير - ولذلك فلا بد من البحث عن طريقة غير مباشرة لتعيين نصف قطر النجم .

فاذا كان معروفا لنا قوة المعان الحقيقية ودرجة الحرارة السطحية للنجم ، فانه يمكن قياس ليس فقط كمية الضوء الكلية المنبعثة من النجم ونسب - وانما كذلك كمية الضوء المنبعثة خلال وحدة المساحة من سطح النجم - اى الكمية التى تقابل درجة حرارة النجم . فاذا ما تسمنا كمية الضوء الكلية على كمية الضوء خلال وحدة المساحة فاننا نحصل على مساحة النجم . واذا ما اعتبرنا ان النجم كروي الشكل ، فانه يمكن تعيين نصف القطر له بكل سهولة . اما كتلة النجم فليس في الامكان تعيينها لكل النجوم ، وانما في بعض الحالات القليلة . وقد حاول الفلكيون الاستفادة من دراسة مزدوجات النجوم - اى تلك المجموعات التى تشتمل كل منها على نجمين يدور كل منهما حول الآخر تحت تأثير قوى الجاذبية المتبادلة بينهما . فاذا تمكنا من رصد مدار كل منهما حول الآخر بدرجة كافية من الدقة، فانه غالبا ما تمكن من تعيين كتلة كل من النجمين ، وفي حالة معرفة بعد اى النجمين من الشمس بطريقة



المعاقلة (الحمر) وهذه النجوم شديدة اللعان فتبعث كميات كبيرة جدا من الحرارة والضوء ، ولكن لونها احمر وهذا يدل على ان درجة حرارة سطحها ليست مرتفعة ، وبما لذلك فان كمية الحرارة او الضوء التي تنبعث خلال وحدة المساحات لنجم من هذه النجوم ليست كثيرة. ومن هذا يستنتج ان سطح النجم من المعاقلة لا يد ان يكون كبيرا جدا حتى انه يسمح باشعاع الكميات الهائلة من الحرارة والضوء ، وقد يصل نصف قطر بعض هذه المعاقلة الى مئات المرات مثل قطر الشمس.

وفي الشكل نلاحظ وجود نجوم مجموعة اخرى من النجوم وهي ما تسمى بالاقزام البيضاء وهي تقع في الركن السفلي الايسر وهذه النجوم لاثبع كميات كبيرة من الضوء في حين ان سطحها ذات درجة حرارة عالية ولونها ابيض ولذلك فان سطحها نجم منها يكون سفيرا . ولقد وجد ان نصف قطر نجم من الاقزام البيضاء لا يزيد كثيرا عن نصف قطر الارض .

ماذا يحدث في جوف النجوم ؟

توجد المادة في جوف النجوم - ما عدا النجوم الاقزام البيضاء - في حالة غازية ، وبسبب الضغوط العالية جدا داخل النجوم فان كثافة المادة تكون كبيرة جدا اذا ما قورنت بكثافة الغاز في الجو الذي نعيش فيه ، فمثلا كثافة الهواء لا تزيد على جسمه من الف من كثافة الماء ، بينما كثافة الغازات الموجودة في الشمس تبلغ في المتوسط حوالي ١٢٠ مرة كثافة الماء. فمن الغريب حقا انه لو تخيلنا وجود محيط من المحيطات له من السعة بحيث انه يمتص الشمس - اذا ما وضعت فيه - فاننا نجد ان الشمس تقوس فيه وتستقر في اعماله بسبب كبر كثافتها . ومن الطبيعي ان كثافة المادة على سطح

الشمس اقل بكثير مما في جوفها - حيث تصل الى حوالي ٨٠ الى ١٠٠ مرة مثل كثافة الماء . اي ما يوازي ثمانية امثال كثافة مادة الرصاص، وكيف نتصور وجود مثل هذه المادة الثقيلة والمضغوطة والتي نعاملها في نفس الوقت مثل الغاز ؟

والجواب على ذلك يمكن ان توضحه درجة الحرارة العالية جدا عند مركز النجم ، والتي تصل الى عشرات الملايين من درجات الحرارة المثوية . وبما ان درجة الحرارة عند مركز النجم اعلى بكثير جدا مما عند سطحه ، فان الطاقة تسري من المناطق الداخلية - للنجم الى المناطق الخارجية وتتولد الاشعاعات الحرارية والضوئية عند سطح النجم نتيجة لتيار الطاقة المتدفق من الداخل .

وهذه الطاقة تنتج من التفاعلات النووية - فعند درجات الحرارة العالية في مركز النجم يتأين غاز الايدروجين - اي ان الالكترونات تنطلق بعيدا عن نواة الايدروجين التي تسمى بالبروتون . وتحترق هذه البروتونات وتتصادم مع بعضها البعض الى ان يحدث فيما بينها التحام الثنين من هذه البروتونات ولا يفصلان ثانية - مكونين بذلك ما يسمى بالديترون - ثم يدخل الديترون في عدة تفاعلات نووية تؤدي في النهاية الى تكوين نواة غاز الهيليوم ، ولقد وجد انه عندما يتحول جرام واحد من الايدروجين الى الهيليوم تنطلق كمية من الطاقة مقدارها حوالي ٢٠٠ الف كيلوات ساعة ، هذا بجانب الجسيمات والاشعاعات الكونية المختلفة الاخرى .

ان احتراق غاز الايدروجين اي تحوله الى هيليوم لا يقصر كيميائية تولد الطاقة داخل النجم فحسب ، وانما يحدد كذلك ان النجم متماثل في تركيبه الكيميائي . ولقد اثبتت المشاهدات والارصاد للنجوم والفروض النظرية التي تعتبر ان النجم ليس

متماثلا كيميائيا فقط ، ولكنه يتكون غالبا من غاز الايدروجين مع كمية طفيفة جدا من خليط باقى العناصر الكيميائية الاخرى . وهذا يمثل نموذجا من النجوم الاقزام .

اما في حالة النجوم المعاقلة والنجوم الاقزام البيضاء ، فان تركيبها ليس بالبساطة مثل تركيب النجوم الاقزام بل اكثر تعقيدا .

كيف تتطور النجوم ؟

في مرحلة تحول غاز الايدروجين الى غاز الهيليوم يكون النجم في هذه الفترة قزما - اي انه يقع على الفرع الرئيسي في الشكل (٢) مثل الشمس . وبعد احتراق جزء من غاز الايدروجين متحولا الى هيليوم يبدأ النجم في التحرك ببطء الى اليمين واعلى الشكل ، اي ان النجم يصير نجما عملاقا ذا لون احمر . وذلك نتيجة ان الجزء الداخلي للنجم اصبح اكثر كثافة ودرجة حرارته اعلى من الجزء الخارجى الذى ما زال يتكون من غاز الايدروجين ، ولهذا فانه يتمدد الى الخارج - وبذلك يزداد نصف قطر النجم .

وبلى ذلك تفاعلات نووية اخرى ويتحول غاز الهيليوم الى الفازات الثقيلة التى تليه في التركيب. وفي النهاية يصبح النجم من النجوم الاقزام البيضاء ، وهي نجوم كثيفة جدا وشديدة اللعان ايضا .

وبطبيعة الحال في اثناء عملية الاحتراق وسحول غاز الايدروجين الى غاز الهيليوم ، وتحول الهيليوم الى الفازات الاخرى - يحدث في بعض الاحيان عدم التران حرارى داخل النجم وينتج عنه انفجار النجم ، ويشاهد في مثل هذه الحالة تنجم جديدة - اى نونا - يظهر شديد اللعان ثم يخفت ضوءه او يتلاشى ويفنى .

هذا هو بعض ما نعرفه عن النجوم باختصار لتفسير اسرار هذه الافران اللرية الموجودة حولنا وفي الكون الفسيح .

الطاقة الذرية

نقطة

الصفحة

والمستقبل

النيوترون.. بطل قصة العصر الذري

الدكتور ابراهيم فتحي حموده

مدير هيئة الطاقة الذرية

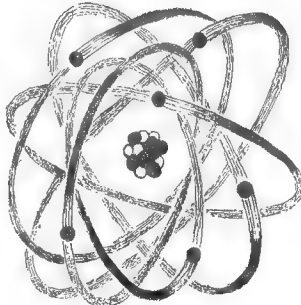
عصر الطاقة الذرية :

بدأ عصر السيرة بانطلاق القنبلة الذرية الاولى في صباح يوم ٦ اغسطس ١٩٤٥ على هيروشيما ، ومن وقتها دخلت الطاقة الذرية في حياة الناس ووجدانهم بحيث أطلق على هذا العصر ، بحرق ، عصر الطاقة الذرية .

وعلى الرغم من أن انفجار القنبلة الذرية الاولى ، كان ضو الاعلان الدرامي لانطلاق الطاقة النووية ،

سوف يتضاعف استهلاك العالم من الطاقة في عام ٢٠٠٠ الى ست مرات ما يستهلك حاليا ، ولمضى التقديرات لتؤكد ارتفاع هذا المعدل حوالي مائة مرة في نهاية القرن الواحد والعشرين .. وامام هذه الحاجة المتزايدة من الطاقة فقد وجدت انواع جديدة من المفاعلات النووية يمكنها أن تنتج في نفس الوقت الوقود اللازم لتفديتها وتغذية مفاعلات اخرى ، وهذا هو الحل ...

ذرة الكربون وتتكون النواة من ٦ بروتونات ، ٦ نيوترونات
كما تتسابق ٦ الكترونات في مسارات حول النواة



شكل ١

تجربة مشيرة :

والعملية القريبة التي كان ، يعد لها ، كانت تحدث لأول مرة في تاريخ البشرية ، بل لعله في تاريخ الكون ، فبمجرد سحب الكاديوم الى خارج القنوات التي يشغلها من سوف تتحرك بلايين البلايين من جسيمات صغيرة جدا (نيوترونات)

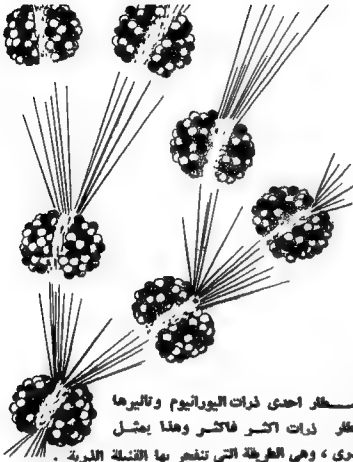
لا يمكن رؤيتها حتى باكبر
الميكروميكوبات العروفة ، وهذه
الجسيمات سوف تتخط متصادمه
مع ذرات الجرافيت أو انويتها على
وجه التحديد ، وتتفصل بذلك
سرعتها تدريجيا ، لم ينتهي المطاف
بنسبة منها لتأسرها ذرات
اليورانيوم .

وعندها يحدث ما كانت التجربة
تسمى اليه ، وهو انقسام نواة
اليورانيوم نتيجة لامتصاصها لاحد
هذه الجسيمات ، وهي جسيمات
النيوترونات على وجه التحديد . .
بهذا الانقسام تنطلق كمية من
الطاقة ، يصاحبها ، وهذا هو اهم
جسيمات اخرى من النيوترونات ،
تنطلق بدورها وتتخط متصادمة
مع نويات الجرافيت وتفقد بذلك
سرعتها ، فيسفل امتصاصها في
نويات اليورانيوم التي تنقسم
بدورها وتنطلق نيوترونات وهكذا
يستمر تفاعل متزايد ، يسمى
بالتفاعل التسلسل . وتنطلق طاقة
اكثر واكثر وتسخن كتلة الجرافيت
مع اليورانيوم (شكل ٢)

نوع فادح الخطأ :

هذا ما كان يعد له القائلون على
التجربة ، فهل سينجح اعدادهم .
وهل تمت حساباتهم على اساس
سلم . وماذا لو كانت حساباتهم
ليست على القدر المطلوبين الدقة؟
هناك احتمالان ، الاول ان لا يتم
التفاعل بالصورة المطلوبة . ان تهرب
النيوترونات من وسط التفاعل قبل
ان يتم اسرها في اليورانيوم ، وهذا
لا يستمر التفاعل او لا يحدث مطلقا
ونقيص معه جهود شائعة تمت خلال
لثلاث سنوات ، ومعها الملايين من
الدولارات التي انفقت . والاحتمال
الاخر ان يكرر التفاعل بسرعة اكثر
من المتوقعة ويستمر انطلاق الطاقة
بمعدل لا يمكن التحكم فيه والنتيجة
انفجار ذري قد يطيح بالمدنة التي
تجري فيها التجربة بأسرها .

وعند بدء التجربة اعد كل شيء .
قائد التجربة هو العالم الإيطالي



شكل ٢
ويمثل انشطار احدى ذرات اليورانيوم وتأثيرها
في انشطار ذرات اكثر فاشتر وهذا يمثل
الانفجار الذري ، وهي الطريقة التي تنفجر بها القنبلة الذرية .

القياس . وهذه الاجهزة تخبره
بالتحديد عن عدد النيوترونات داخل
المفاعل ومن درجة الحرارة . كما انها
صممت لحدوث صراخ استفاه اذا
ما حدث خطأ ما .

التفحط الحرجه :

وانريكو فرمي يؤكد للجميع ان كل
شيء سيكون على ما يرام . وفرمي
من كبار علماء الفيزياء ، قام بمراجعة
تصميماته وحساباته عددا كبيرا من
المرات . ويصد ان راجع كل شيء
قام بامضاء الاشارة المطلوبة ،
وتدريجيا بدأ احد اعمدة الكاديوم
يخرج من المفاعل ، وتبعه ثان
وثالث ورابع . وقبل نزوح العمود
الاخير كان التفاعل المنتظر حدوثه
قد بدأ يحدث داخل المفاعل
الجرافيتي الاسود . وفي الساعة
الثالثة وخمس وعشرين دقيقة

الولد « انريكو فرمي » . . واحد
الماعدين يقف مستعدا لجذب احد
اعمدة الكاديوم الى الخارج ليبدأ
التفاعل عند اعطاء الاشارة الاولى
ولاحتياط يقف ثلاثة آخرون
مستعدين بجراذل تحوى على
مطلوب لاحد املاح الكاديوم
لسحبها في الحال اذا لزم الامر . ولكن
لماذا الكاديوم بالذات . انه احد
العناصر التي تمتص النيوترونات
الطبيعية بشراهة عالية ، فاذا حدث
وزاد عدد النيوترونات المحدثه
للتفاعل من الحد المطلوب فان
الكاديوم يمتصها ، وبذلك يوقف
التفاعل . هذا ما كان يروجوه
القائلون على التجربة على آية
حال .

وداخل كابينة القيادة ، يجلس
احد العلماء امام لوحة التحكم والتي
تحتوى على العديد من اجهزة

بالفسيط بعد ظهر ذلك اليوم لم تتفاعل المتسلسل المتشود وأصبح المغايل حرجا كما يسونه واستمر العمل . كل شيء على ما يرام . وفي الساعة ٣:٥٣ دقيقة ، يطلب فرمي من مساعديه أرجاع أعمدة الكلايموم فيقف التفاعل . لقد نجحت التجربة لقد صنع الإنسان فرنا ذريا . لقد تحكم في طاقة نواة الليرة ، وسوف تخرج هذه الطاقة لخدمته . سوف تنتج الكهرباء ، وسوف تدخل في الطب والعلاج وفي الصناعة والزراعة ولكنها أيضا يمكن أن تؤدي إلى انفجارات رهيبية في القنابل الذرية ، تبيد وتملك مئات الألوف من البشر .

النجاح والبهامة :

ويشرب العلماء القاتنون على التجربة تنصب العصر الذي بدأ فجره في ذلك اليوم . ولو أن القصة تبدأ قبل ذلك بسدة أعوام . دعنا نعود إلى الوراء حوالي أربع سنوات وبالتحديد إلى يوم ٢٥ يناير ١٩٣٩ في هذا اليوم كان هناك ثلاثة من العلماء يعملون في جامعة كولومبيا في نيويورك . أسدهم أرتيكو فرمي الذي أبلغ في هذا اليوم عن أخبار مشيرة وردت من ألمانيا التي كانت في ذلك الوقت ترزح تحت عبء النازية وتعد للحرب العالمية الثانية .

الأخبار وردت عن طريق عالمة الكيمياء النمساوية ليزا ميتنر والتي هاجرت إلى الدانمرك . كانت ليزا ميتنر قد تسلمت خطابا من أوتوهان العالم الألماني الكبير ، يخبرها فيه أنه أثناء تجاربه على اليورانيوم ، اكتشف ظاهرة شديدة الغرابة ، وهي أن بعض ذرات اليورانيوم قد تحولت إلى عناصر جديدة كلية وأنه لا يجرؤ على تفسير المعنى الحقيقي لهذه التجربة .

وناقشت ليزا ميتنر هذا الخطاب مع بعض أصدقائها في الدانمرك ومن بينهم نيلز بوهر عالم الذرة الكبير . وكان بوهر في طريقه لزيارة أمريكا

وبعد وصوله إلى أمريكا ناقش بوهر تفاصيل هذا الاكتشاف مع بعض العلماء الأمريكيين . وتم الاتفاق على أن يتحدث عنه في محاضرة في واشنطن يوم ٢٦ يناير ١٩٣٩ .

وانتشرت الأخبار بسرعة بين العلماء الأمريكيين . وتحدث بها فرمي لزملائه يوم ٢٥ يناير ١٩٣٩ وغادر نيويورك إلى واشنطن لحضور محاضرة نيلز بوهر وكان من بين المستمعين لفرمي أحد شباب العلماء وهو دزينج الذي استوعب تماما المعنى البعيد وراء اكتشاف أوتوهان . فلو كان حقيقة ما يقوله من تحول اليورانيوم بالانشطار إلى عناصر أخرى ، فإن هذا يعني بالحسابات المعروفة خروج كميات من الطاقة . وخروج نيوترونات أيضا ، يمكنها أحداث تفاعل آخر وآخر وآخر . وهكذا يتم التفاعل المتسلسل . وعليه فقد أنفق دزينج طرايا يوم بعد ذلك في جميع الأجزاء المختلفة لإجراء تجارب مثالية . سوف يتحقق من حقيقة ما أذاهم أوتوهان وبدأ دزينج في إجراء تجربته مع معاونيه . وفجأة حدث ما توقعه أن ذرات اليورانيوم تنطلق تحت قذائف النيوترونات . لقد نجحت التجربة . وكان دزينج وزملاؤه يشاهدون تفاعل الانشطار النووي ، وبذلك يطولون على فجر العصر الذري ..

البطل :

ومهما كان الوقت الذي بدأ فيه فجر العصر الذري ، فبطل القصة كلها هو النيوترون .

النيوترون هو أحد الجسيمات الأساسية المكونة لنواة الذرة . . فالنواة على ما نعلم تتكون من بروتونات ونيوترونات ، والبروتونات جسيمات مشحونة ، أما النيوترونات فهي جسيمات غير مشحونة .

ويتحدد نوع العنصر بعدد البروتونات داخل نواته ، فنحصر

البيدروجين تحتوي ذراته على بروتون واحد ، وعنصر الهيليوم تحتوي ذراته على بروتينين ، وهكذا حتى تصل إلى عنصر اليورانيوم ، والذي تحتوي ذراته على ٩٢ بروتونا . . وبجانب البروتونات داخل النواة توجد النيوترونات ، وهي جسيمات غير مشحونة . . وكتلة النيوترون الواحد تعادل تقريبا كتلة البروتون ، ولذلك فهي تضيف إلى كتلة النواة ولا تغير من الخصائص الكيميائية للذرة ، ولكن إذا تساوت ذراتنا عدد البروتونات داخلها ، واختلفت في عدد النيوترونات فإلها تكونان نظيرين لعنصر واحد . على سبيل المثال اليورانيوم - ٢٣٥ واليورانيوم - ٢٣٨ فالاول يحتوي نواته على ٩٢ بروتون و ١٤٣ نيوترون ، وتحتوي نواة الثاني على ٩٢ بروتون بالضرورة حيث أنها ذرة يورانيوم ، إلا أنها تحتوي على ١٤٦ نيوترون . . وتختلف بذلك خصائصها النووية

المشكلة والحل :

وقد وجد أن اليورانيوم - ٢٣٥ - ينشط عند أسره لنيوترون بطيء الحركة ، بينما اليورانيوم - ٢٣٨ لا ينشط إلا عند أسره لنيوترون سريع الحركة . والنيوترون البطيء سهل الأسر بينما النيوترون السريع لا يسهل أسره . ومعنى ذلك أنه لنزيد من أسر النيوترونات لابد من إبطاء سرعتها . ولكن النيوترونات البطيئة لا تحدث الانشطار في اليورانيوم - ٢٣٨ ، لكننا لابد وأن نعتمد أساسا على اليورانيوم - ٢٣٥ الذي ينشط بالنيوترونات البطيئة . . إلا أن اليورانيوم ٢٣٥ لا يوجد بوفرة الطبيعة . فقامات اليورانيوم تحتوي على نسبة ضئيلة جدا من اليورانيوم - ٢٣٥ بل أن نسبته إلى اليورانيوم - ٢٣٨ لا تتعدى ٧ في الألف فقط .

وهنا المشكلة . لو أحدثنا التفاعل بالنيوترونات البطيئة . . يجب أن يكون لدينا يورانيوم - ٢٣٥ مركز

بدرجة متقولة . اثنى اثنى ازود نسبة اليورانيوم - ٢٣٥ في اليورانيوم . وهذه عملية غاية في التعقيد والصعوبة . فاليورانيوم - ٢٣٥ من الناحية الكيميائية هو يورانيوم ولا ينفصل من نظيره اليورانيوم - ٢٣٨ بالطرق الكيميائية الحديثة . ولا بد من اللجوء الى طرق مستحددة لمعاملات الفصل . ولا تنحصر المشكلة في ذلك فقط بل انه اذا حصرنا اعتمادنا على اليورانيوم ٢٣٥ ، فان كمياله الضئيلة المتوفرة في خامات اليورانيوم ان تكفى بحال لواجهة الاحتياجات المتزايدة للطاقة ولن تحمل الطاقة الذرية بدلا للطاقات التقليدية المستخدمة حاليا .

نفسر جديد .. ومن صنع الانسان :

وعلى الرغم من ان اليورانيوم - ٢٣٨ ، اذا امتص نيوترونات بطيئة لا ينشط الا انه يتحول الى نظير جديد لليورانيوم هو اليورانيوم - ٢٣٩ وهذا النظير غير مستقر ، اذا يتحول باشعاع بيتا الى عنصر جديد غير موجود في الطبيعة وهو عنصر النبتونيوم - ٢٣٩ . وهذا بدوره نظير غير مستقر يشع اشعاع بيتا ، ويتحول الى عنصر آخر جديد غير موجود في الطبيعة هو البلوتونيوم - ٢٣٩ . وبذلك يمكن تخليق عنصر جديد غير موجود في الطبيعة .

مفاعلات تنتج وقودها :

وهذا البلوتونيوم - ٢٣٩ له نفس الخواص الانشطارية لليورانيوم - ٢٣٥ . فهو نظير قابل للانشتطار بالنيوترونات البطيئة . ومعنى هذا انه عند احراق اليورانيوم في المفاعل ينشط اليورانيوم - ٢٣٥ ، اما اليورانيوم - ٢٣٨ فيتحول الى البلوتونيوم - ٢٣٩ . واذا امكن ان نخلق ذرة بلوتونيوم - ٢٣٩ مقابل كل ذرة يورانيوم تنشط ، لا يمكن للمفاعل ان يولد وقودا جديدا بنفس المعدل الذي يحرق به وقوده من اليورانيوم - ٢٣٥ ، يضاف الى ذلك

النيوترون موجوده بوفرة اكثر في الطبيعة من خامات اليورانيوم . . بما يقدر بحوالي ثلاثة اضعاف خامات اليورانيوم ، نكائنا رفعنا رصيدنا من المادة الانشطارية ٥٦٠ مرة .

المفاعلات المولدة :

والمفاعلات التي تحول المادة غير الانشطارية ، وتسمى المادة الغضبية الى مادة انشطارية تسمى المفاعلات المولدة . وهذه المفاعلات تجري الان تجارب رائده عليها ، وقد وصلت الى المراحل النهائية في التجارب ، واصبح من المؤكد دخولها الى مجال انتاج القوى في اواخر السبعينيات واول الثمانينات .

ويقدر استهلاك العالم من الطاقة حاليا بما يعادل ٢٠ من « الكيو » ، تستخدم على نطاق الاستخدام العالي ، وهي تعادل ٢٥ x ١٧١ كيلو كالوري ، ويقدر ان تفضل احتياجات العالم من الطاقة عام ٢٠٠٠ ، وعندما يصبح عدد سكان العالم ٥٦ بليون نسمة ، الى كيو واحد - قد يرتفع الى ٩ كيو / سنويا عام ٢٠٧٠ عندما يصل عدد سكان العالم الى ١٦ بليون نسمة ترتفع الى ١٦ كيو سنويا عام ٢١٠٠ لعالم سكانه قد يصل الى ٢٠ بليون نسمة .

ويتراوح تقدير مخزون العالم من الفحم او البترول ما بين ٤٠ الى ٤٠٠ كيو . وبالتقدير المتشائم هناك خطر ان تستنفد الوقود في اواخر هذا القرن ، ومع التقدير المتفائل فان هذا الخطر يتأجل حتى آخر القرن القادم ، فيصرف النظر عن اختلاف التقديرات فان المؤكد هو ازدياد الحاجة الى مصدر جديد للوقود ، ووقود المفاعلات الذرية ، وبخاصة المفاعلات المولدة ، يقدر احتياطيها في العالم بحوالي ١٠٠٠ كيو ، وهذا الاحتياطي يكفي العالم بضعة قرون قادمة . .

ان البلوتونيوم مادة اخرى غير اليورانيوم ، ويمكن فصلها كيميائيا من اليورانيوم . فالعملية الصعبة التي تصادف فصل اليورانيوم - ٢٣٥ الانشطاري من اليورانيوم - ٢٣٨ ، بالنظر الى ان لهما نفس الخصائص الكيميائية ، تصبح الان اكثر سهولة اذا اردنا ان نفصل البلوتونيوم - ٢٣٩ بصد . تكونه من اليورانيوم ، حيث ان الفصل الكيميائي هنا ممكن .

والمنى الكبير لاستخدام البلوتونيوم يتضح اذا عرفنا ان اليورانيوم - ٢٣٥ الانشطاري يوجد في الطبيعة بنسبة ٧ في الالف فقط في عنصر اليورانيوم . . والباقي هو اليورانيوم - ٢٣٨ غير الانشطاري فلذا امكن تحويل كل هذا اليورانيوم الى البلوتونيوم الانشطاري لارتفعت كفاءة وقود اليورانيوم ١٤٠ مرة . .

ليس هذا فقط . . بل ان مادة النيوترون والتي توجد في الطبيعة ولها نظير واحد هو النيوترون - ٢٣٢ هي مادة غير انشطارية . الا ان النيوترون - ٢٣٢ اذا امتص نيوترونات فانه يتحول الى نظير الثوريوم - ٢٣٢ . وهذا بدوره نظير غير مستقر يتحول باشعاع بيتا الى يزوتاكينيوم - ٢٣٣ وهذا بدوره يتحول باشعاع بيتا ايضا الى يورانيوم - ٢٣٣ وهو نظير لا يوجد في الطبيعة لليورانيوم ، ولكنه ايضا نظير انشطاري له نفس خصائص اليورانيوم - ٢٣٥ . .

فكأننا باستغلال النيوترونات الناتجة عن الانشتطار يمكن لنا ، ليس فقط تحويل اليورانيوم - ٢٣٨ الى البلوتونيوم - ٢٣٩ الانشطاري ، فنزيد من كفاءة استخدام اليورانيوم ١٤٠ مرة ، بل اننا ايضا نحول العنصر غير الانشطاري اساسا وهو الثوريوم - ٢٣٢ الى اليورانيوم - ٢٣٣ الانشطاري . وحيث ان خامات

العواصف المغناطيسية

الدكتور احمد جودة حسين

باحث بمعهد الأرصاد

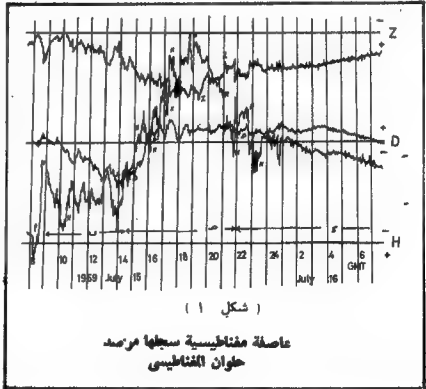
وهذا ما يدور بواسطة مغناطيسية الصخور ذات الأعمار الجيولوجية، أو الأرصاد التي أخذت منذ الأزمنة طويلة .

والجزء الثاني من المغناطيسية الأرضية خارجي وهو حوالي ١٠٪ منها أو أقل ، وتنشأ من تيارات كهربية في الفللاف الهوائي الثاني ينتج منه مجال حي في القشرة الأرضية ، ويتوقف هذا المجال على كثافة وارتفاع الطبقات المثابة . وتحدث تغييرات سريعة في هذا الجزء ويتأثر بالحالة الشمسية والتغيرات اليومية في الأيونوسفير .

والمرصد المغناطيسية - مثل مرصد حلوان الذي انشئ عام ١٩٠٧ وظل يعمل حتى عام ١٩٦٠ ، ثم نقل إلى قرية المسلات بعد هذا التاريخ بالقرب من القوم - تقاس المجال المغناطيسي الأرضي كله والتغيرات التي تحدث به . وهذا المجال يتغير تغيراً يومية منتظماً له دورة كل ٢٤ ساعة ، مع ارتفاع وانخفاض الغلاف الهوائي الثاني على مدى ساعات النهار والليل . وقد يتراكب على ذلك تغير اثنائي نتيجة لتشتت الشمس ، وقد يكون هذا التغير سريعاً وشديداً وغير منتظم ، فيحدث ما يسمى بالعواصف المغناطيسية وهي ما نحن بصدد الحديث عنها . وبشكل ١ يبين عاصفة مغناطيسية سجلها مرصد حلوان عام ١٩٥٩ حيث كانت قمة النشاط الشمسي عام ١٩٥٨/١٩٥٧ وهو العام الجيوفيزيائي الدولي .

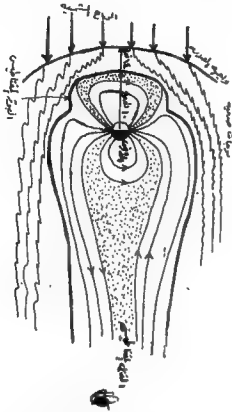
مغناطيسية كما لو كان هناك قضيب مغناطيسي ضخم يمتد تقريباً من الشمال إلى الجنوب . وهذا الجزء من المغناطيسية الأرضية ثابت تقريباً لا يتغير تغيراً ملحوظاً إلا على مدى الأزمنة الطويلة والحقيقية ، فيحدث تغييراً في موضع القطب المغناطيسي ، ويبدو كما لو كان متجولاً في منطقتي الشمال والجنوب ، وقد يعكس أحياناً فيصير شماله جنوباً والعكس ،

للأرض مجال مغناطيسي يتكون من جزئين : الجزء الأول والأساسي مصدره داخلي ، وهو حوالي ٩٠٪ أو أكثر من المجال المغناطيسي الأرضي ينشأ من باطن الأرض نتيجة لعدم التجانس في التركيب المصدني بين باطن الأرض ولها واختلاف درجات الحرارة ، مما يحدث ازدواجاً حرارية تحدث تيارات كهربية تدور بدوران الأرض حول محورها فيما يشبه الدينامو ، وتنتج مجالات



ولكى تكتمل صورة حدوث
العواصف المغناطيسية ، لا بد ان
نتناول تقطين هاتين :

أولاً : ان للشمس مجالا
مغناطيسيا ، ويحدث أحيانا ان
تتركز خطوط قواه المغناطيسية
في حزامين حول خط استواء
الشمس نتيجة لدوران أطرافها
أسرع من منتصفها . كما يحدث
أحيانا أخرى لأسباب ما ان تتركز
القوى المغناطيسية في مناطق بعضها
داخل هذين الحزامين يسمى مراكز
النشاط الشمسي ، وينشأ نتيجة
لذلك في هذه الأماكن ظواهر شمسية
مختلفة منها الكلف والبقع الشمسية
والفتائل الشمسية . ثم تختفي كلها
ويبقى هذه المناطق متميزة بمجالها
المغناطيسي قل أو كثير ، وقد يصل
عمر هذه المراكز أحيانا الى ٢٧.
يوما .



(شكل ٢)
يبين خطوط القوى المغناطيسية
حول الأرض وتأثير الرياح
الشمسية

وتحيط بالشمس هالة مضمخة
تسمى الهالة الشمسية أو الأكليل
الشمسي . وهي شديدة الحرارة
جدا بالقرب من الشمس وتقل
بمسارها كلما ابتعدت عنها ، وتكون
من غازات متأينة ذات طاقة عالية
تريد أن تنطلق ، ولكنها تحكم بواسطة
جاذبية الشمس ، فتظل متوازنة
تقريبا ، إلا أن هذا التوازن يختل
أحيانا فتتحرك سحب من الأيونات
تمتد كثيرا حتى تملأ الفراغ حول
الشمس الى مسافات بعيدة . وفي
اتجاه الأرض ، يملأ الفراغ بين
الشمس والأرض ، وقد تتخطى هذه
الأخيرة مما يفسر الأرض بفيض
مستمر من جزيئات متأينة ،
بروتونات والكترونات . - تصرف
بالرياح الشمسية لها مجالات
مغناطيسية وتهدية تؤثر وتتأثر .

وخطوط القوى المغناطيسية
الموجودة في مراكز النشاط تمتد في
الهالة الشمسية (الكورونا) في
الأجزاء القريبة من الشمس ، فإذا
حدث تغير مفاجيء في المجال
المغناطيسي لمراكز النشاط هذه
تغيرت حثيا المجالات الممتدة في
الكورونا ، فيضطرب فيها التوازن ،
وتنتقل سحب مكثفة من البروتونات
والإلكترونات تصيب الأرض إذا
وقعت هذه الأخيرة في طريقها ، أي
إذا كان مركز النشاط الشمسي على
خط منتصف الشمس وقريبا
من مركزها .
ولتقيا :
المجال المغناطيسي الأرضي ثنائي
القطب - يمتد في الفراغ حول
الأرض ثم ينضغط نتيجة لضغط
الرياح الشمسية عليه كما في شكل
٢ ، وتكون المسافة بين الأرض
وواجهة الانضغاط (البول
المغناطيسي) حوالي ١٠ مرات مثل
نصف قطر الأرض ، أما من الناحية
الأخرى فتتمدد خطوط القوى
المغناطيسية الموجودة في مراكز
النشاط ، تمتد في الكورونا في
الأجزاء القريبة من الشمس ، فإذا
حدث تغير مفاجيء في المجال
المغناطيسي لمراكز النشاط هذه
تغيرت حثيا المجالات الممتدة في
الكورونا ، فيضطرب فيها التوازن ،
وتنتقل سحب مكثفة من البروتونات
والإلكترونات تصيب الأرض إذا
وقعت هذه الأخيرة في طريقها ، أي
إذا كان مركز النشاط الشمسي على
خط منتصف الشمس وقريبا من
مركزها .

وعندما تصل سحب مكثف من الرياح الشمسية تصطدم بواجهة الغلاف المغناطيسى تنشأ عنه موجات صدمية - ثم موجات هيدرو مغناطيسية تصل الطبقات المتأينة ، فتحدث اضطرابا في شدتها وارتفاعها وصداء يؤدي كثرة اضطراب في المجال المغناطيسى الأرضي فينشأ ما يسمى بالمعاصفة المغناطيسية .

والمعاصفة المغناطيسية تبدأ عادة بزيادة مفاجئة في حوالى ٢ الى ٦ دقائق في المركبة الاقمية للمغناطيسية الأرضية تكون التالية حوالى ٢٠ او ٣٠ جاما عند خطوط العرض المنخفضة أو المتوسطة ، واكبر من ذلك المناطق الاستوائية والقطبية ، وتكون هذه الزيادة تقريبا في نفس الوقت على كل الكرة الأرضية .

وينشأ هذا التغير المفاجئ نتيجة لاستخدام سحابة متأينة من الرياح الشمسية بخطوط القوى المغناطيسية الأرضية مسببة انضغاطا بها (انظر شكل ٢) . ونتيجة لذلك تنشأ موجات هيدرومغناطيسية تصل الى الأرض بعد حوالى ١١ ثانية تحدث هذا التأثير ، ويلزم حوالى ١١ ثانية لكي تصل هذه الموجات الى الأرض، ثم يبدون حولها تأثيرين تقريبا . وباستمرار وصول ضغط الرياح الشمسية على خطوط القوى المغناطيسية تظل المغناطيسية الأرضية مضطربة ومبعثرة بشدة ، وتكون قيمتها في المتوسط أعلى من قيمتها العادية (شكل ١ الجذب) الى أن يخف ضغط الرياح الشمسية ويستمر ذلك من ساعتين الى ثمان ساعات .

ثم يلي ذلك تناقص شديد في المغناطيسية الأرضية ، مع استمرار اضطرابها الشديد حتى تصل الى نهايتها الصغرى ، ثم تبدأ في التزايد مرة أخرى تصل الى قيمتها العادية بعد ١٢ الى ٢٤ ساعة متخللا ذلك كله اضطرابات تنتج من الطاقة المغناطيسية الأرضية تصل الى عدة مئات جاما . وهذه الاضطرابات تنتج من الطاقة المغناطيسية التي تنشأ من البروتونات التي تدخل في

وكتيرا ما يصاحب العواصف المغناطيسية ظواهر أخرى مثل الشفق القطبي ، وهو ظهور أضواء ذات ألوان واشكال مختلفة عند المناطق القطبية بمد خط عرض ٦٧° نتيجة لاستقطاب الجسيمات الكهربية الهائلة والصادرة من الشمس الى قطبي الأرض .

كما يحدث نتيجة لهذه العواصف المغناطيسية اضطرابات وانقطاع في الاتصالات اللاسلكية التي تعتمد اساسا في انتقالها على ارتفاع وكثافة الطبقات المتأينة بالنسبة لتردداتها.

مجال مغناطيسية الأرض ، وتتردد حول خطوط مجالها المغناطيسى ونتيجة لقوة الطاردة المركزية والتنافر بين مغناطيسية الأرض والمغناطيسية الناتجة من دوران هذه البروتونات . وقد تنشأ الاضطرابات والتغيرات الشديدة ، خلال هذا الجزء من العواصف

قنبلة ذرية ٢٥ كيلو هيروين

منذ خمس سنوات - عام ١٩٧١ - أعلن تقرير وكالة الطاقة الذرية الأمريكية أن لن كيليوجرام من مادة البلوتونيوم - في السوق السوداء - يزيد على عشرة آلاف جنيه استرليني ، أي خمسة أضعاف لن كيلوجرام واحد من الهيروين ، وعشرة أضعاف كيلوجرام من الذهب .

وكانت الوكالة وهي تعلن هذه النسب يبدى مطالعها من إمكانية سرّب البلوتونيوم أو سرقة أو بيعه في السوق السوداء .

نرى الى ماذا وصل سعر البلوتونيوم في السوق السوداء هذه الأيام ؟ مع العلم بأن خمسة كيلوجرامات منه تكفي لصناعة قنبلة ذرية لها قوة تدميرية تعادل القنبلة التي ألقيت على مدينة هيروشيما في الحرب العالمية الثانية .

ومعنى هذا ان لن القنبلة الذرية يعادل لن ٢٥ كيلوجرام من الهيروين .

كيف نعالين الموائد السائبة المشونة

يراد استخراج عينة منها ، بينما تؤدي عملية سحب الانبوبة خسارج الكومة الى فتح فوهته الامامية المؤدية الى داخل الانبوبة ، ودخول عينة مناسبة الى داخلها . وينتهي طرف الانبوبة الاخر بمقبض من البلاستيك .

طريقة تشغيل الجهاز :

عندما يراد اخذ عينة ما يقوم العامل بوضع كيس من القماش او من البلاستيك حول الفتحة في طرف القبض ، ثم يقوم بفرز طرف الانبوبة داخل كومة المادة حتى العمق المطلوب ، وتؤدي عملية الفرز



اخذ عينات من مواد اخرى مختلفة مثل : السكر ، والدقيق ، وال نشاء ، والرميل ، والاسمنت ، والبوليستادين ، والمواد الصيدلية ، وعلى العموم أية مادة جافة تكون مسحوقة او حبيبية الشكل حتى قطر ١٥ مم .

وهذا الجهاز يصغه منتجوه بأنه الوحيد من نوعه الذي يجمع بين بساطة الاداء ، واستخراج عينات بسرعة ، وعلى مستوى عال من الدقة والنظافة . وهو يتكون من انبوبة مجوفة مكونة من قطعة واحدة او اكثر من الصلب المستقول غير قابل للصدأ قطرها ٢٥ مم ، ومثبت بطرفها الامامي جزء من البلاستيك بسننق الرأس ، به مزلاج يعمل تلقائيا بحيث تطلق فتحة في الجزء البلاستيك الامامي من الانبوبة عند غرسه في داخل كومة المادة التي

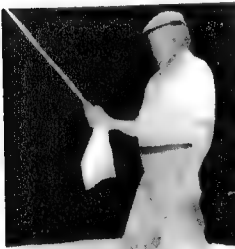
غالبا ما تنقل المواد المسحوقة او الحبيبية سائبة في سيارات النقل او عربات الشحن بالسكك الحديدية او تشون سائبة في اكوام على ارضيات المخازن والشون . وقد يلزم في كثير من الاحوال معاينة هذه المواد عند التسلم او التعامل فيها تجاريا ، او عند متابعة خطوات تصنيعها ، باخذ عينات من هذه الاكوام الكبيرة التي قد يصل وزن كل منها عشرات الاطنان ، لاختبار خواصها الطبيعية ، او لاجراء التحاليل الكيماوية الروتينية .

يلزم في هذه الاحوال اخذ عينات جزائية كثيرة من اصصاق مختلفة ، ومن اجزاء متعددة من هذه الاكوام الكبيرة . حتى يمكن تحديد درجة نقاوتها ، وخواصها الطبيعية . والكيماوية على درجة كبيرة من الدقة . ويعتبر السرعة والدقة عاملين اساسيين في هذه الاحوال .

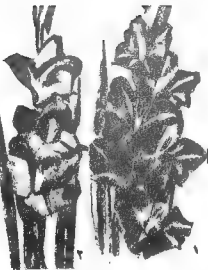
شكل ١ - يبين كيفية اخذ العينة

(١) تفرز الانبوبة داخل كومة المادة المراد معاينتها .

(ب) تسحب الانبوبة خسارج الكومة ثم ترفع الى اعلى بزاوية ٩٠° تقريبا لتنفلق العينة الى داخل الكيس المثبت بالمقبض .



ولا كانت هذه العملية تستنفد الكثير من الجهد والوقت ، لذلك انتجت شركة بريطانية جهازا يمتاز بالبساطة وسهولة الاستعمال لاخذ عينات من مختلف انواع الحبوب الزراعية ، وقد تم تطويره بحيث يمكن استعماله بنفس الكفاءة في



شكل ١
شجرة نبات جلابولوس وإزهارها
وحيدة اللون وتنتج تدريجيا من
اسفل الى اعلى وتظهر اوراق النبات
الشريطية .

شكل ٢
نورات نبات جلابولوس وإزهارها
متعددة الألوان .

البلود للحصول على اصناف جديدة من
طريق التهجين .

وكورمة الجلابولوس الرمية الشكل مغلقة
بالورق حرشية جافة . بنية اللون - هي
مبارة من قواعد الاوراق التي ليست في
التوسم السابق - لحماية البراعم التي
تعملها الكورمة . بعد الزراعة تنمو القرب
البراعم الى القمة ، وعندما يتكون عدد
معين من الاوراق تتكون البراعم الزهرية على
حامل لوري (شبراق زهرى) يأخذ في
النمو حتى يعلو من الاوراق ، كما تخرج
من منطقة الصل الكورمة بالساق - عند
تكون البراعم الزهرية - عدة نورات تحمل
كورمة صغيرة (كريمة) ، وتأخذ القعدة
الشبراق في الانتفاخ مكونة الكورمة الجديدة
التي تخرج في النمو تدريجيا طوال حياة
النبات ، في حين تأخذ الكورمة القديمة
(الام) في التجعد والصفال تدريجيا
مع تقدمها في العمر ، وتصل من الكورمة
الجديدة بواسطة طبقة من اللابن .

وساق الجلابولوس قصير جدا ومعدية
الفرع ، والاوراق شريطية ذات الصلح
معدية . ولونها اخضر فاتح ، اما الثمرة
التي تتكون من ثلثين الزهور ابيض طيبة
جافة بنية اللون .

ع. ش



هل تعرف ان الزهرة التي ترى صور
هذا العدد من مجلة العلم ؟ اني ان احدا
من عشاق الزهور لا يعرفها ! انها زهرة
نبات الجلابولوس . وزهور الجلابولوس
من اجمل زهور القطف ، اذ توجد محصول
على حامل زهرى (شبراق زهرى) طويل
على شكل نورة سنبلية كاملة ، وهي ذات
قيمة اقتصادية كبيرة ، لان ازهارها تنتج
بعد قطع الحامل الزهرى من النبات ،
فيمكن تصديرها بسهولة . لذلك نولاهنا
الريون بالتحسين والتهجين ، حتى اصبح
ما يوجد منها الآن يزيد على ٨٠٠ صنف ،
تختلف فيما بينها فينسما من حيث حجم
الزهرة التي يتراوح عرضها من ٥ الى ١٠
سم ، كما يختلف طول الشبراق من ٢٠
الى ٩٠ سم وهذا يسول لتسويقها في
الزهورات . والازهار وان كانت متعددة الالوان
الا انها جميلة التكوين ، وتوجد على جميع
الالوان الداني منها والفاخر انرفيق (شكل)
ومنها ما هو متعدد الالوان في الزهرة الواحدة
(شكل ٢) . ويصنف الانواع تتأخر زهورها
في وقت واحد ، وبهذا ينتج تدريجيا من
اسفل الشبراق الى اعلى .

ويطلق الشبراق الذي يترى للتصدير
متدما يظهر لون اول يرمي لزهري من
اسفل ، كما يقطع بقصد التداول المحلي
متدما تلتصق الزهرة السفلى بفتحها كاملا .
والسبب وقت لقطع الشبراق في الصباح
البارد او في المساء ، حين تكون سويها
منسقة بقاءه ، كما وجد ان وضع قطعة
من السكر او قرض من الاسبرين في ماء
الزهرة يطيل من عمر الزهور .

ان اياها القارئ انك توافي الان الى
معرفة المزيد من المعلومات عن هذا النبات
الجلابولوس
الى الفصيلة السوسنية
وموطنه الاصلي جنوب افريقيا ، والحدود
انتشرت زراعاته في انحاء عديدة من العالم
وهو يظهر على مدار السنة بعد ٤ - ٥
من زراعاته في فصل الصيف وبعد ١٢٠
يوما في فصل الشتاء . يتكاثر هذا النبات
عن طريق كورمة (الكورمة سال ندية مثل
كورمة القلقاس) او كريمة ، او عن طريق

هذه الى اغلاق الفتحة الامامية
للجزء البلاستيك المثبت في الطرف
الامامي للانبوبة ، ثم تسحب الانبوبة
خارج الكورمة - وتؤدي هذه العملية
الى فتح المتعد الامامي ودخول عينة
من المادة الى داخل الجزء البلاستيك
عندما يتم سحب الانبوبة بكاملها
الى خارج الكورمة ترتفع الانبوبة بكل
بساطة الى اعلى براوية مقدارها
٥٥ درجة تقريبا فتتزلق العينة
عبر الانبوبة الى الكيس المثبت حول
القبض ، ثم تفرغ العينة من الكيس
ليجري عليها الاختبارات المطلوبة .
وفي الامكان غرز انبوبة الجهاز
مرارا وتكرارا الى الاعماق ذاتها ،
او الى اعماق مختلفة الى ان يتم
الحصول على السدد المطلوب من
العينات .

بواسطة هذا الجهاز يمكن تجهيز
عينات يبلغ وزنها ٥٠ جماما في
طرف دقيقة واحدة باستعمال
اضطر الاجهزة ، وهو يتكون من قطعة
واحدة يبلغ طولها متسرا واحدا ،
ويخرج في كل مرة عينة وزنها ٤٠
جماما تقريبا . وهذا الجهاز له
عدة طرز تختلف فيما بينها تبعاً
لعدد الاجزاء التي يتكون منها
الجهاز ، وطول الانبوبة ، ووزن
العينة التي يستخرجها . فبذلك
جهاز مكون من قطعة واحدة يبلغ
طوله ٥٠ متر ، ويبلغ وزن العينة
التي يعدها ٨٥ جماما . كما توجد
ثلاثة طرز مكونة من قطعتين او
ثلاث قطع او اربع ، ويمكن وصلها
بعضها ببعض بطريقة سهلة ومحكمة ،
حتى يصل طولها الى مترين او ٣
امتار او ٤ امتار على التوالي ،
ويمكن بواسطتها اخذ عينات يتراوح
وزنها من ٨٥ الى ١٧٠ جماما .

للدكتور كمال واصف

بكلية العلوم بجامعة عين شمس
استاذ علم الحيوان

ولعل التزاوج في الخفاش هو الخريف وتحتزل البنت الحبيرويت المتري حتى الربيع عندما تنضج البويضات ، ويضع الحصابها بواسطة هذه الحيوانات اللوية ، ولا يزيد عدد ما تلده الأنثى عادة على مشير واحد يجعله على صفوها النساء طيراتها كما هو الحال في خفاش الفاكهة (شكل ٢) ، أو تتركه معلقا بجدران الكهف أو الفسادة التي تعيش فيها كما هو الحال في أنواع أخرى من الخفافيش ، وعند عودة الأمهات بعد جوارها فلا سيما وراه رزها يجد كل أم صفوها في المكان الذي تركته فيه ويستعملها في التعرف عليه ما يصدر منه من أصوات وما ينبعث منه من رائحة .

وفي المناطق الشمالية حيث تهبط درجة الحرارة كثيرا في فصل الشتاء ويستبد البرد ، تصبح الخفافيش في أعداد كبيرة داخل الكهوف والفجارات ، وليس بفترة من البيات الشتوي تستمر اشهر الى ان يعود الدفء الى المنطقة لتصحو الخفافيش لتعاود نشاطها ، وفي أحد كهوف كارلسباد بولاية نيو مكسيكو بالولايات المتحدة الأمريكية قتل ما يوجد به من الخفافيش من جنس (فادريدا) بأكثر من مليون خفاش .

وعتبر الخفافيش من الكيس الرطب في طائفة الثدييات فهي تلي القراد في ملا الأنواع ، وهناك أكثر من تسعمائة نوع موزعة بين ثلثي عشرة فصيلة يعيش غالبيتها في المناطق الاستوائية والمعتلة من العالم ، وتقسّم الى مجموعتين رئيسيتين هما :

(١) صت وبسة الخفافيش الكبيرة (ميكاكرويترا)

والها تنتمي الخفافيش اكلة الفاكهة ، وهي خفافيش كبيرة الحجم ، الذليل ليسا تصير أو هاد . والكظم طويل والعين كبيرة وسويول الان الخارجية صغير .

ويعتمد الحدان في طيرائه على حاشي الشم والإصغار ، ذلك ان جهاز استنشق

سليا كبيرا . بينما تغلفي الخسالب من الاصابع الأخرى . أما طام الاطراف الخلفية فتصورة ويقدم خمس اصابع يكل مخبب منها ويستخدمها الحيوان في تشبته بجدران الفجارات أو بأفراع الأشجار ، وينام الخفالي في وضع مقولب يكون فيه الرأس الى أسفل والجناحان مضمومان على حية حياة لطفاة محيط بالجسم (شكل ١) .

ويستطيع الخفالي أن يتحاشى الاصطدام بالمواقي التي تصادفه أثناء الطيران ، إذ تخرج من المنجرة أصوات عالية التردد لا تتركها الذن الانسان ، وعندما تصطدم هذه الموجات الصوتية بمعلق ما فإن صداها يرتد ثانية ، ويستطيع الاذن الداخلي للخفالي ، فبذلك نوع المعلق الذي يتقالبه وبذلك يستطيع تعاضيه .

خطا ضائع يقع فيه الحيوان عندما يتحدبان من الخفالي وآله واحد من الطيور ، والحقيقة انه لا وجه للتشبه بين الاثنين سوى قدره كل منهما على الطيران ، فالخفالي حيوان لديه له كيات الثدييات جلد ملطي بالشم ، والأذن لديه خاصة تتجمع في لثيها وتتركز اللين الذي يتدفق عليه الصلور بعد ولادته .

والخفالي حيوان ليلي يقتره ليلاً في الكهوف والفجارات أو بين أفراع الأشجار في الغابات الكثيفة ، فلذا حل الطليح ترك مشها سيما وراه لذلك ، وقدره الخفالي على الطيران ترجع الى صعوات خاصة بالطيرين الاماميين ، إذ تستطيع نظام السائد واليد ويتنشر الجلد الذي يكون غشاء الطيران بين اصابع اليد ، باستثناء الاصبع الأولي التي تظل سبائية وحاملة

(شكل رقم ٢)



الصدى فيه ضعيف وغير منظور . ورأس الحيوان في الأنواع الكبيرة تشبه رأس الطيب ، ولذلك يصرّف الكفّاش بالتصليب الطائر ، والمثالة بين طرفي الجناسحين تقرب من المتر ونصف المتر ، وتوسط هذه الأنواع شبه جزيرة الألب وجرد الهندسة القرنية .

يوجد غلافيش القاذبة بالمناطق الحارة والمعتدلة من العالم باستثناء الأمريكتين . ويمثل غلافيش القاذبة المصرية من جنس (دورنيس) آلة من الآلات الخطيرة لاشجار المزارع والجميل والثوت ، وينتشر مقاومته والحد من انتشاره نظراً لوجوده بالوجهين القليل والتجري .

(ب). تحت ربة الغلافيش الصغيرة (ميكروكرويرا)

وتشمل القاذبة الطين من الغلافيش وتتفاوت طوله من الثلاثين من غلافيش الكه للحيوانات ، إلى أخرى مخصصة للدمار ، إلى ناله تعيش على سيد الأسماك . وفي مصر أكثر من أربعة عشر نوعاً من هذه الغلافيش تعيش قذبة على سيد الحشرات ، وتعتبر مدمراً هاماً في التخلص من حشرات البنية ، وخاصة الأنواع الضارة بالمحاصيل الزراعية ومن هنا فإن لهذه الأنواع أهمية اقتصادية واضحة .

تتميز الأنواع في هذه المجموعة بصر حسيها والأعين عادة ضخمة وسوران الأذن الخارجية كبيرة ، والدليل طويل . وقيد يحتويه لسان الطيور الذي يتشبه بين الفطيرين ، أو قد يكون سيالياً فيبدو كليل يضيء القوارض كالقار . وتتميز هذه الغلافيش على حبيسة السيمبوج في التقاط ما يراه منها من سدى للموجات عالية التردد عند ارتطامها بالمواقع فيما يقبض على جسم الرادار ، وتضيق هذه الحيوانات في طرائفها إذا افلحت فتحة الأذن الخارجية بسدادة من البلاستيك أو الشمع .

وتعتبر الغلافيش من جنس (دورنيس) التي تستوطن المكسيك والبرازيل أخرى أنواع الغلافيش لهذه المجموعة ، فهي تنقل على مدار القاربات كالمطير والندبيات والاسنان، وتنقل مرض الكلب بين حيوان لآخر ومنه إلى الإنسان ، ويستعمل الكفّاش بتقايضه وآلياته العادية في أحداث جرح جسم الفريسة يبدأ يده في امتصاص دمه . ولعل هذه الأسطورة التي تصور الكفّاش وقد التصق بروجه الإنسان والطيور وهي قرع لتصل على طوله ترجع إلى هذا النوع من السلوك للغفّاش .



قالت صحافة العالم

LE NOUVEAU LA PRESSE

أقمار التجسس تصاب بالعمى ..
تخفيف تحالف البكتير يا الخبيثة والعميدة ..
«تشارم» ينطلق عبر الدرات بسرعة الضوء ..
أقمار صناعية لا ستغلاص الكبرياء ..
ليروسات تسبب نيران الدم ..

فصالي « مقال ١ » يستطيع ان يجعل ٦٥ طنا من المعدن والبروس النورية ، بالإضافة الى ستة رجال من الزوايا القلائل ، للحدوث حول الارض وتدمير السدود متى أرادوا ، وبمحاذاة اي جسم فضائي لتدميره ، بالإضافة الى فصل اية بقعة على الارض بالبروس النورية ، اي ان الكوكب الفضالي يستطيع ان يكون قمر صناعيا ، فلافا مقالا ، كل أحدث لاثارات القتال اللطاة ، ولكن مع تميزه بالارتفاع الكبير ، والقذرة الضخمة على المناورة ، والبقاء في الفضاء لفترات محسوبة تقريبا .

ولقدت المجلة تعليقيا لاجد الخبراء يقول فيه : اعتقد ان بناء هذه « الكوكب الفضالي » قد اطلق شيطانا من سجنه ، إنه سيؤدي الى فتح مرحلة جديدة في سباق التسلح الذي يكفل البشرية في مرحلته السراعية هذه مثل من مميزات الدولارات سنويا .

ولكن من هنا ، اكن اهمية هو ان العلماء والمستهلكين العسكريين في الدولتين - الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي - ربما يوافقا ما جاء في مقال النيويورك تايمز انه شبه بالخيال الروائي في القصص العلمي ، وانه لا حقيقة فيما قيل من تفصيل القرين الصمغيين الأمريكيين ، او من تجربة لسد القمر الصناعي .

ويقول هؤلاء العلماء ان خيال الكتاب قيسل ذلك كان ينطلق بتحقيق كنفوس كبرى في مجالات العلم الطبيعي او اربابا لجامل الكون لصالح الانسان ، وكان هذا الخيال كثيرا ما يلهم خيال العلماء الفهم ليعملون على تحقيق تلك التنبؤات الكبيرة ، فهل سيواصل الكتاب الان ان « يلمس » العلماء بوسيلة جديدة لتدمير الارض .

مختلفة ، يمكن ان يحسم اي حرب على الارض في المستقبل طريق تدمير فيكتات الالبار المبكي والاعمال التجسس والاستطلاع والرصد : لتفهم ، وتدمير فيكتات الالبار الزودة والبروس النورية التي توضع لاستطلاع من الفضاء على الامداد المحددة لها من قبل ، فاما ان يتم الاجتياح على الخصم بعد ذلك ، ولما ان يرغب على استسلام تحت التهديد بالهجوم النووي التام .

واضافت المجلة ان العلماء الأمريكيين استطاعوا ان يولدوا اجمة الليزر بوسائل كيميائية ، لا تحتاج الى اية طاقة كهربائية لتوليدتها ، وان النوع الاصطناعي المولدة كيميائيا قد التجت « دميات » حرارية بلغت ثلثية نحو ٢٠٠ مليون واط في جزء من ١٠٠ مليون جزء من الثانية . وهذه سرعة لانعقاد الضوء يسبقون الباحثون انها تستطيع ان تحول اصعب المعادن الى بخار ، وتنتج موجات مرورية تؤدي الى صدمات مدمرة قوية .

وزعم القيسل ان الاتحاد السوفيتي اوفر تفسيرا في مجال انتاج الاندماج الصناعية الطارئة ، ولكن الولايات المتحدة اكثر تقدما في مجال الاسلحة الاصطناعية ، وبالنسبة لاجمة اللور ، واضافت المجلة ، ان العلماء الأمريكيين لا يزالون في ذلك على وشك ان يحققوا تفسيرا ساقط يده تشيل اول « مكوك

يؤمنون بمطابقة التراكيب الفضائية التي يطلقها السوفيتي باستخدام اجرة وادارة بوشة الليزر ، بعد ان عرفوا عن العملية التي قام بها الروس فوق سيرايا ضد القصورن الأمريكيين واستخدموا فيها حزمة قوية من اشعة الليزر تزيد قوتها عشرة الاف ضعف من الانعاش المادي او الطبيعي .

واضافت المجلة ، انه بعد هذه العملية اجري العلماء السوفيتي تجربة اخرى لاثبات تفهم على تدمير الاقمار الصناعية ، وذلك بان أطلقوا جميعا الى اعمال بعيدة في الفضاء الخارجي ، وبعد ان انشد جولة محاذرة حول الارض ، أطلقت وراعه مركبة اوتوماتيكية ، طلت طليته الى ان اقتربت منه ، واصبحت قادرة على الانعاش او الانعاش به ، وطرح منها جهاز كس الجسم البدائي والمثل ، وبعد عدة مناسبات الى انصلحت المركبة اوتوماتيكية الى مسالة كالمية ، لم التبروت ، موكدة انها لا يمكن ان تفسد « الجسم » الفضالي او التبروت وهي بالقرب منه .

ولانته المجلة ، تكتا من عمليات خيواء القذروصبات الفضائية الأمريكيين ان « مركبة فضائية » من التوزيع الفضائية التي يطلقها « مركبة فضائية » بين التوزيع الصناعية التي يطلقها الطرادات لتدمر حول الارض لافراض

أقمار التجسس تصاب بالعمى

في التفسير الامسي نيات مجلة « نيويوك » « الامريكية بنسوب » « حرب فضائية » شاملة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في خلال الثمانينات ، تستخدم فيها اقمار الصناعية ، والاقمار « الطارئة » ومركبات الفضاء الزودة يرواد طلائع في اثن جارات القتال الفضائية ، واشعة « الليزر » التي اصيحت تعرف بليم « اشعة الوت » . وانتهت المجلة تفسيرا على اسسها : غير تربت من دهليز زيادة الضفاح التبروتي يقول بان الاتحاد السوفيتي ، تمكن في عام ١٩٧٥ من اطلاقه قصيرين امريكيين للاستطلاع والرصد - التجسس - لم اصحابها « نصفي » ولست طريفة تناوفا من الاشعة خربت الاجرة الاكترونية الدقيقة ليعلم وعلمها من العمل .

واضافت المجلة ، انه على من التبر التفسيد من جانب المسترلين الأمريكيين ، فان التبرول خاليا ، ان العلماء الأمريكيين

«تشار» ينطلق عبر الذرات

يبدو الآن واضحاً للمعلم أنه ليس هناك حدود لأسرار المادة ، كما شاع كان يقال ، ومازال يقال ، في الأرجح ، فربما الدراسات التفصيلية المستعينة في بناء المادة ، والحدود الباقية في التطور والتعدي التي أصبحت من متناول المعلم ، ورغم التوصل إلى اكتشاف من جزيئات ذرة متناهية الصغرة والفسفرة الكيميائية ، ولكنها ظلت تأخر عام في بناء المادة وفي طورها ، فإن علماء الطبيعة الدولية ملأوا برؤوسون البحث من جزيئات أخرى توسع الكثير من التفاصيل الخاصة للمادة في مفهومها «الخلق» ، أي الجزيئات الموجودة في كل ذرات جميع العناصر ، يعرف الفيزيائي من نوع وتلك وكثافة المتغير والظروف التي قد يوجد فيها .

وتلك الدراسة التي تجري حالياً في سمل و فيرمي لابل و بمدينة باتافيا في ولاية بنسلفانيا الأمريكية ، ويشترك فيها علماء في الطبيعة الذرية يتنصتون إلى ست دول أوروبية بالإضافة إلى الولايات المتحدة ، تلك هذه الدراسة على أن تصور المسألة حالياً في «البناء المخلوق» للمادة مازال ناقصاً ، في جانب واحد منه على الأقل ، وكان أيسنر حل براهجة هذا «الاحساس» بالنقص ، كان في الفرض وجود خاصية ثالثة للمادة ، أطلق عليها العلماء النظريون اسم «تشار» - أي مصدر أو جاذبية - بالإضافة إلى الخصائص الأخرى للمادة ،

بينما اكتشف مكان خلق هذه الجيرة من ثلاثة أنواع أخرى خلقاً كبيراً ، ولكن السمة الأنواع الباقية عجزت مجزاً كاملاً عن تسليم محاولة البكتريا ، أو اختراق تصنيفاتها القوية .

ولكن الدكتور هيرز طرح في نهاية البحث احتمالاً لا يصدق جديد أيضاً يمكن أن يؤدي إلى الفصل المطلوب دون استخدام الكثير من مساحات الحيوية ، وهو احتمال - تلك التحالفات - بين نوعي البكتريا الحميد والخبيث ، وتحويله إلى نوع من النافعة امتداداً على قوة مقاومة الحيوية بنسبة تزيد في مقاومة الأنواع «الضارة» بحيث يستطيع الطبيب أن يعتمد في هذه النافعة في مقاومة الانتهاك ، أن يفسد النوع الحميد من البكتريا على قيد الحياة أثناء استخدام نوع معين من مساحات الحيوية مزودة بقوة مضوية ، يقابل بالتأثير أن يساعد على محاصرة الانتهاك الضار ، في النوع البكتريا الضارة التي تسببه .

ويجزم الدكتور هيرز ، رغم ذلك ، من الاسراف في استخدام مساحات الحيوية - تسمى هذه المساحات - وذلك حتى لا تؤدي مقاومة الأنواع الضارة من البكتريا لهذه المساحات باكتسابها لدرجة من النافعة ضليلاً ، ويوصي كذلك بعدم استخدام مساحات الحيوية إلا عند أنواع البكتريا التي يثبت عليها أنها قابلة للتأثير بها دون أن تملك وسائل اكتساب النافعة ، أو مع استخدام عقاقير أخرى ، غير مساحات الحيوية ، تحرم البكتريا الضارة من استخدام وسائلها لاكتساب النافعة أو تطوير مناعتها الأصلية .

« مجلة البحوث الطبية الدولية »

على وجود نوعين من البكتريا يتألفان مساحات الحيوية بنسب مختلفة من القوة ، وصعوبة تنقية الجلد تنظيلاً كاملاً من البكتريا الخبيثة ، عاملية العدوى والتنسبية في التسورات والانتهاكات ، وكفاءة المقاومة التي تتلقاها هذه المسوية في حالات العروق المتدنية على الجلد ، فالنقص الذي تقف على جيل واحد من البكتريا من النوعين ، ولكنها سرعان ما يعيدان مرة أخرى ، إما من الهواء المحيط ، أو من بقية أجزاء الجلد حيث لم تصل النار ، وهنا ستواجه عملية التطهير والتنظيف مشكلة مواجهة البكتريا الضارة ، والوصول إليها رغم مقاومتها الخاصة لمساحات الحيوية ، ورغم الفرصة لثلاث من هذه المساحات ، وهي الفرصة التي تتجها لها المقاومة الأكبر التي لديها أنواع البكتريا الحميدة .

واله شملت الدراسة فحص عينات من البكتريا اخذت بواسطة الأشرطة اللاصقة ، من فوق ظهور ٥٥ ظلاً . وكان الهدف هو اكتشاف مدى انتشار وقوة المقاومة لمساحات الحيوية لدى أنواع البكتريا الطبيعية ، التي تدرك - على كل بشره الأطفال الأصحاء ، وترتبط على هذا الكشف ، معرفة قوة الجرعة المطلوبة من مساحات الحيوية ونوعها ، ومعرفة فعالية هذه الجرعة حينما يظهر الانتهاك .

وأشار على البحث الدكتور هيرز ، كثير الأطباء المتخصصين في مستشفى الأطفال في مدينة بالو ألتو الأمريكية ، واستخدم في البحث ١٢ نوعاً مختلفاً من مساحات الحيوية أجرى عليها التجارب المطلوبة ، ومن بين هذه الأنواع الأثنى عشر ، تبين المكان خلق الجرعة التي استطاعوا من اثنين منها خلقاً مضبوطاً ،

تحطم تحالف البكتريا الخبيثة

بحث صغير أجراه فريق من العلماء السوريين ، كشف عن ظاهرة خطيرة في مجال الاستخدامات المختلفة لمساحات الحيوية ، التي تعد واحداً من الأسس الأساسية في حركة الإنسانية ضد الأنواع المختلفة للبكتريا الضارة . فقد تبين أن ٩٠ في المائة على الأقل من مجموعة أنواع البكتريا التي تعيش على جلد الإنسان أو في داخل هذا الجلد ، قادرة على مقاومة كمية كبيرة من المواد مساحات الحيوية .

ومن المهم أن نفهم إلى أن هذه المجموعة من البكتريا المتدنية المعروفة باسم « ستافيلوكوكوس اليوس » ليست فاسدة في حد ذاتها ، ولكن مقاومتها لمساحات الحيوية يمكن أن تسبب في توترات والتهابات حادة أو أن تسبب للفيروسات التنسبية في هذه الانتهاكات بالآلاف من جزيئات مساحات الحيوية وهجماتها . وأثبتت نفس الدراسة أن مجموعات عديدة أخرى من المواد البكتريا الضارة تستطيع أيضاً أن تتكاثروا مساحات الحيوية ، ولكن لخصن الخط ، تبين أن النسبة المقاومة هنا أقل بكثير من النسبة المقاومة لمساحات الحيوية في البكتريا غير الضارة أو « الحميدة » . والمشكلة التي يشهدها هذا الاكتشاف الأخير ، هي الصعوبة البالغة لتقريب

الأخيرة عند بعوث قامت بها حركات مختلفة جون. أساليب ليجين وتركيز الطاقة الرئيسية التي لا نهاية لها والتي تصبح الجالب الأكثر علوا في الفضاء. وأعاد فضها بالإنجازات هدية الموجة إلى الأرض

وأهم هذه الأساليب :

□ إطلاق سلسلة من المزايا المالية ، الفعالة إلى الفضاء - يتم تجميع اجزائية في الفضاء. بالتحديد - تبلغ مساحة كل منها نحو 30 كيلو مترا مربعا ، فستنتج أن تركب المساحة للنفس في « فرد مركزي » يشتمل على كسبهات

وفي المرحلة الثانية للبحث ، التي ينتظر أن تستغرق نحو سبعة أشهر ، يقوم خبراء شركة بريجن بوضع حساب دقيق بقدر الامكان لتكاليف برنامج متكامل لإنشاء سلسلة المحطات ، التي ينتظر ألا تقل عن 30 محطة . بالإضافة إلى وضع خطط البحوث الفنية المقبلة لحل المشاكل التكنولوجية المختلفة : « حجم وعلى رأسها مشكلة « حجم المحطات ، التي ستمتد في المحطة ، بحثا عن إمكانية تصغير هذه الأجزاء بتركيز مصادر إدارة عمليات الفضاء ، مع مضاعفة لوتها ، التي قد تراكمت لديها خلال السنوات

في المرحلة الأولى ، التي ينتظر أن تستمر نحو خمسة أشهر . يقوم الخبراء بدراسة الأساليب الفنية المختلفة لتحويل الطاقة الشمسية - وهي طاقة حرارية - إلى طاقة كهربائية ، واختيار أنسب هذه الأساليب وأكثرها ملائمة للتطبيقات بحيث تتناسب مع ظروف العمل في الفضاء التي يتوقعون باستخدام موقع بناء لمحطة في الفضاء ، إذ سيكون عليهم الاختيار بين جميع أجزاء المحطة في موقع قريب من الأرض ، ثم إعادة تدفئها إلى حقل في الفضاء أكثر بعدا بحيث يمكن إبعادها عن جميع المؤثرات المحتملة للجاذبية الأرضي وللأشعة الجوية ، وبين القيام بعملية التجميع في الموقع النهائي المحدد للمحطة مباشرة .

حلت مجموعة من المشاكل التكنولوجية بأعطاء التكاليف في البداية ، ولابد أولا من إثبات أن هذه الحلول هي الممكنة ، وليس هذه بالعملية المسيرة .

والهم هنا أن نوضح أن مصدر تمويل الدراسة الجديدة لم يكن أي جهاز مسئول عن « الطاقة » في الولايات المتحدة ، وإن جاء التمويل من « هيئة الأبحاث الفضائية » و « إدارة عمليات الفضاء » وكلفها من الامارات التابعة للبيت الأبيض الأمريكي - أي لرئيس الجمهورية - مباشرة .

وينتظم مشروع البيت ال مرحلتين .

العلوم والبيئة

سعى الإنمائية للإنسان استقر

البروفيسور « بيتر غاور » أسعد علم الفيزياء بجامعة بريستول في بريطانيا . وقد اعتد البروفيسور غاور في إطلاق المبادرين واستنباهة على خبر ما وراء ، على منطقة الرياح في أعالي الجو ، والتي يكون اتجاه الرياح فيها مغزوا حرا في سحابة استبايع من الصيف ، والتي تنحدر حادة من الشرق إلى الغرب .

أما موضوع البانون بالعكس ، أي من الغرب إلى الشرق ، أو من أمريكا إلى أوروبا ، فقد تمت هذه التجربة بنجاح في كسب آباء أغسطس الماضي . وقد ساعد نجاح تلك الرحلة إلى إقامة بحملة دولية لاجتماع المحيط الأطلسي جوا بالبالونات . وقام فريقان بين العديد من الدول في التشترك بهذه المظاهرة العالمية لتقريب الأطاسي غريبا . ويشترك عدد من الجامعات البريطانية بإطلاق بالونات موزونة بأحدث أجهزة مراقبة وتحليل الأشعة الكونية . هذا وتقدم الولايات المتحدة تسهيلات لاستقبال وإقامة إطلاق البالونات في مركز البالونات العلمي بولاية تكساس . كما أن إيطاليا صلب الجانب الآخر من المحيط الأطلسي تقوم بتقديم التسهيلات اللازمة للبالونات التي تطلق من مركز الإطلاق في جزيرة سبيلية في طرندة إلى تكساس .

الطيار روم

مجلة « هنا لندن » الإنجليزية

تحتي البالونات العلمية التي تطلق في الفضاء الإنمائية الصناعية للإنسان المثير . غير أن أحدث طرازا من هذه البالونات من الكيم بعيدا ، ويستطيع الارتفاع إلى على قدره مائتين وأربعين مترا ، ويحتوي على مئات الملايين من كرات الفلور ، كفة أن يستطاعته حقل تقل يساري عنه ونصف الطول . وهناك بعض من يتوقعون بأن لديهم في بعض هذه البالونات مقودا يوجه البالون حيثما شاء ، تماما كما هو الحال في المسيرة أو البعث . يؤكد من التفاصيل في التقرير التالي :

هناك نوعان من البالونات العلمية ، هناك النوع الذي يطلق في الجو بمصلا بأجهزة لرائية الجو من حيث سرعة واتجاه الرياح ، والضغط ودرجات الحرارة . وبعض هذه البالونات بقيت معلقة في الفضاء لمدة تزيد على العام ، كما أنها طوقت عدة مرات فوق القسم الجنوبي من الكرة الأرضية .

أما النوع الآخر من البالونات فهو ذلك الذي يطلق إلى الفضاء لفظة من نهاية الجو العليا لإراض تتشقق بكم الفلك وتصفير الأجرام السماوية والأشعة الكونية . ويستطيع العلماء الآن إطلاق بالونات موزونة بالأجهزة العلمية إلى ارتفاع يصل إلى أربعين كيلو مترا ، وأحدث نوع من هذه البالونات الذي أدخلت عليه بعض التحسينات لإمكانة نتائج إيجابية أفضل ، كان من تصميم

فیروساٹ
تسبب
سرطان الدم

فتالت
صحف
العالم

يمكن أن تكون هي الصبابة لتلك
المتاليات الفيروسية لكي تنقلها إلى
مادة (و.ن.أ) التي تكون قد
اصيبت بمرطبان الدم بالفصل ،
وبذلك يمكن تتبع مسار العدوى
ومهاجمة الاوراثات للقضاء عليها حتى
لا يمر ما كان قد بدأت في الطلاق
الفيروسات المعدية .

ولكن ما زال البحث يواجه قدرا كبيرا من اضطراب النتائج وعدم تكرار النتائج نفسها في كل مرة ، وقسميات الظروف والقيمتان في كل تجربة ملغى . لقد عثر الدكتور مسعود سليمان - أحد مساعدي روبرت جالين - بالانكبيد في الخلايا العصبية لبريطان البني على جزيئات تشبه الى حد بعيد الفيروسات التي تؤدي الى لاسابيه في الثدييات الاخرى ، وعثر على الفيروسات في خلايا الكبد في

وإضافة إلى ذلك، فإنَّ بعض المتغيرات المتتالية
الأسلمية التي تظهر لدى تلك
المدن، ولكن رغم ذلك فإنَّ
المتغيرات مع في نفس البحث لم
يختلفوا أبداً وأن تلك المتغيرات
التي تختلف بين المتغيرات الشابة التي
تظهر في مادة ال (د، ن، أ) المادة
التي تظهر في مادة ال (د، ن، أ) المادة

ويعد ذلك تمكن الدكتور جالو ،
أحد مساعديه ، ويدهي الدكتور
بالجوير ، من فصل فيروس يطلق
عليه اسم « هـ - ٢٢ - ف » من
سنة أنثوية مصابة بمرض الدم ،
يؤمن بقصصه أنه مزيج يخلط بين
فيروس سرطان الكلى لدى القردة
والفيروس المعروفة باسم « س.ي.

ف « و بين فيروس باطني النسي
في خلايا فرد البانين والعدوى باسم
« ا - ف » بل ان هذا الفيروس
براية ما جين من انتشاره الكامل
قريبا بين هذا النوع وبين فيروس
برطاني الذي اخذ من خلايا جنين
فري . ولكن ثبت ان فيروسات
النسجين الفري كانت قوية نسوا
« حيدا » الفرية « لم يصابها مع
فيروسات الوبع السرطاني » مما دفع
العلماء الى ان البنية يثبت جديد
العدوى للفتات الفيروسية (الايصال
مصابة للنسج الفري) واتفاه في
« ا - ف » من الوجود في خلايا
سرطان الدم .

يعرف علماء الفيروسات أن الكثير من الحيوانات الثديية تؤدي في خلاياها نوعاً من الفيروسات التي تؤدي إلى إصابة هذه الحيوانات بأنواع مختلفة من سرطان الدم. ويعرف هذا النوع من الفيروسات بالفيروس (١٠٠٠) التي تعمل في تكوينها نوعاً معيناً من الانزيمات، مساعداً للتركيب الكيميائي للانزيمات المسماة (١٠٠٠) مما يؤدي إلى إصابة الحيوان نفسه بسرطان الدم.

١٥٦٠، لحسن الصلح، أقيمت
البركات التي تغطي مبالغ طائلة في
مناجاة العبد التلقية طوال سنوات،
وأصبح في وسع غالبية مصلبي
الفهرست أن يصفوا بأن الإنشاء
بالمات يمثل اشتداد في هذه
القاعدة، وإن تسج خلاياه لا يؤدي
هذا النوع من الفهرست، ليس
مفاد الفهرست، لأدى إلى سرطان
الإنساني، ورغم ذلك فقد توسعت
نفس البحوث في اكتشاف العديد
من الفهرست في حالات الإصابة
بسرطان الدم لدى البشر، لأن هذا
يبري حقاً

إن الفكرة التي تكتسب الآن مزيداً من التأييد هي احتمال أن تكون الأجسام الخفيفة لسطح السديم التي تظهر واضحة إلى هيروسات من نفس النوع هي نفس لهذا السديم الخفيف ، التي قد تنتشر في أنسجة الجسم البشرية رغم أن المادة الأصلية هي أنسجة الحيوانات المائية الأخرى . وقد جاء القسم الأكبر من الأدلة التي تبين هذه الفكرة من البحوث التي أجري في معمل الدكتور دويتز ، عالِم في معهد الفيزياء الأمريكي لبحوث السطوح في مدينة بيشام .

يبدو أن هذه هي أول ما يمكن الحصول عليه من الأدلة التي تؤدي إلى تعريف واضح على متغيرات فيروسة في المادة الانسجائية (١٠) . لبناء الخلاصة المسبقة للسطح ، وتبين أهميتها من اكتشاف أن أنيمات كل السحدرية ذات التركيب المورفولوجيات المتماثلة

نسخة عن غارات القبط التي يقوم
الفرن باستحصائها من المجال المحيط
به ، لتضيق مجموعة توريينيات
نسخة تولد الكدباء .

❏ **أخلاق** سلسلة من صفات (العقلاء) النفسية، التي تتغير كل منها على حسب مشاكل لتحويل الطاقة النفسية الحرة إلى صورة أو كبرياء.

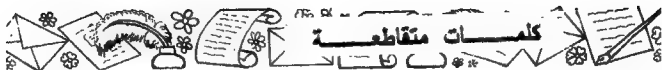
ويختلف كل من الأسويين وضع الحيلة الضمنية على بعد ٢٢ ألف ميل من الأرض. حيث تستعمل كل حيلة أن تحتل مكانا لا يتأخر خلق منه فوق بقعة منهما من الأرض. وبذلك يستطيعوا هذه التراجع الضمنية للأرض ساكنة حينما ترتقيها من الأرض.

وبذلك أيضا تستغل فرصة الأمانة لنفسه ٩٩ إلى المائة من الوقت. لأنها متدور على سطح الأرض تجاه الشمس.

تدور القمر

ويمكن أن تحول الكبرياء العالمية إلى موجات قصيرة ، تضيء لكم تتلقاها حواسيات ينهي أن يبلغ ارتفاعها نحو ثلاثة كيلو مترات مبطنة فوق سطح الأرض ، لم تحول مرة ثانية إلى طاقة كهربائية تضيء في خطوط الضغط الجوانية .

ويقول ويستصاد تايجور : انه رغم هذا العصور التشكل المتحالي ، فان ايجاد ما يستطيع التعلق به يتم العصور التي ستكون قابلا للتشفيـفـ بـسـد الدراسة ، كما ان العلاقة القوية بين تكون هي العمل الاخير المسككة الى العلاقة مع الاخرى ، ولكن من الجدل تماما ان بعض الناس في السـمـاء يدعـون بـمـنـة تقريبا ، ليرى سلسلة من الازمار الصناعية الثمينة البرق للذيل ، ولكنها ان تكون اقمارا ياردة ، لان درجة حرارتها ستكون اقل من درجة حرارة الشمس نفسها .
«الغولياتيروس»



اعداد : ميشيل سمعان

كلمات الجدية :

١ - فرع من الجيولوجيا يصف أصل جميع الصخور / بحر .

٢ - الطور البرقي للشفعة / يستعمل في الطائرات .

٣ - حصول السائل الى حالة اخرى (منكوسة) / تجلد وعدم التسكوى من ألم البلاء (منكوسة) / نسر بسويسرا (منكوسة) .

٤ - ... تولسوى روائى وفيلسوف روسى (منكوسة) / ضمير متمثل / حروس الوعد وشهيدة الحب الاولى (منكوسة) .

٥ - عكس حلسو / خصم / نظم ينبت في رؤوس بعض الحيوانات .

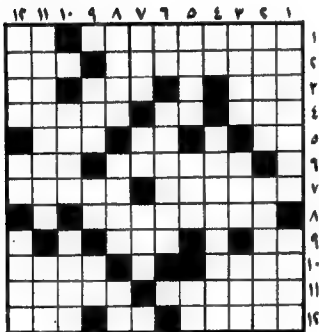
٦ - مرض يرجع الى نقص الفيتامين في الغذاء / حيوان من ذوات الاظلف .

٧ - احد الفلوات الخادرة / حجر كريم يستعمل في اجهزة اشعة الاكزور .

٨ - الاس الذي يربط به الاساس للمصون على العدد المطلوب .

٩ - كلمة صهيبة / تجويف صغير في وسط البطن (منكوسة) .

١٠ - حطام صخرى / بحر .



٥ - عاصمة اويدوية على نهر النابيل / نصف كلمة اولائها / يلمسه .

٦ - نصف كلمة هادوك / من الانليات العادة التي تصيب الجلد والاسجة .

٧ - فرع من العلوم الرياضية / لؤلؤ / ينق .

٨ - ينبت / نوع من المورق الصرى (منكوسة) / حيوان كلبى (منكوسة) .

٩ - اسبنته الصافقة / والدة / فلات .

١٠ - ذابة يمشيه ركبا التي ليلة الامراء من مكة الى بيت المقدس / عسارة هضبة نقرها غلد الفم .

١١ - عمرا لؤلؤ يشع / من حيوانات اللحوم .

١٢ - مسباد / مرتفع عن الارض (منكوسة) / ظلاف الهيضة (منكوسة) .

١١ - العالي (منكوسة) / كلية غرب بها الظل في الشتاء على قوما قليل ٥ على اهلها جنت ٥ .

١٢ - من ثوروز الزينة / قوام / لور يلع في السماء على اثر انفجار كهربائى في السحاب .

كلمات واسية :

١ - جهاز لقياس الضغط الجوى / وعاء لدوى .

٢ - تحويل السائل الى بخار بالفيزياء / وحدات الوزن (منكوسة) .

٣ - وحدة النقد الروسية / سكان الصحراء من القبائل العربية الرحل / عكس آخر .

٤ - اسم يمتنى صاحبه (منكوسة) / ملص ممرى .

حل مسابقة العدد الماضي





أنت تسأل والعلم يجيب

إيهاب الخرجي

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي
تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات
- بالطبع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة
أبعت إلى مجلة العلم بكل ما يشغل من أسئلة .

التليفون ، تبه السنترال الاتوماتي الك
رغب في الاتصال بشخص آخر ، وعندما
تدبر القرص وتطلب مجموعة من الأرقام ،
يوصلك السنترال بمن تريد ، وقد ينظر
سنترالك إلى إشرارك سنترال آخر لتحقيق
طلبك ، وبعد أن تنتهي من مكالمتك وتضع
المستماع ، يعود كل شيء كما كان ، ويتم
كل هذا بتفكير الجهد في الدوائر الكهربائية
لعمد ولع المستماع يمر تيار صغير يشغل
مفتاحا دورا في السنترال فيضلك ثم
الحرارة ، وعند إدارة القرص على الرقم
الذي تطلبه ، فهذا يعني فتح التيارات الكبيرة
الواصل بينك وبين السنترال ست مرات
وهذا يجعل مفتاحا آخر - في السنترال -
يتحرك عددا من الخطوات مساويا لعدد
الانقطاعات ، وكل هذا يحدث في سرعة
فاقة لا تشعر بها . ولو استبدلت - مثلا -
بجهاز التليفون محركا كهربيا لفتح الباب ،
امكن من طريق طلب رقم معين فتح الباب ،
ومن طريق رقم آخر إضاءة مصباح . وفي
استبدلت بالمفاتيح المتحركة الأخرى الكترونية
مكونة من رانستورات ، لتتحول السنترال
الضخم إلى حقيبة صغيرة ، كما أن مازلت
الاستهلاك يمكن نقله باللاسلكي ، وإذا
استخدمت جهاز إرسال قوي وآخر للاستقبال
على الحساسية ، لايتكبد ملاب مشغول في
سنترال موجود على بعد ملايين أميال ، ويتم
كما يمكنك إدارة الحركة الكبرى أو إضاءة
مصباح ، وهذا لا يتطلب أكثر من طلب أحد
الأرقام ، وبذلك يفتح أحد المفاتيح التي
تدبر جهازا معدا لعمل سلسلة من العمليات
الاتوماتية السابق تكليفها ، بحيث تتم كلها
بالتتابع بعد فتح الفتح المذكور . ويتم
إرسال النيات بواسطة أجهزة اتوماتية
فاقة السرعة تتحكم بها القول الالكترونية
وتحول الأمر مباشرة من ضغط على زر
إلى سلسلة من الأرقام - طبقا للشفرة
الضرورة - ترسل لاسلكيا إلى هيئة تيات
يستقبلها إجهاد الوجود في سفينة الفضاء
ثم ترجمها كما يفصل السنترال لتماما ،
وتقوم المفاتيح الالكترونية المستعدة . ويتم
تبار في الفأرة المطلوبة ويتم تشغيل الآلة
الطلوية ، وبالطبع يحدث هذا أيضا في
سرعة عالية جدًا =

العمليات الجراحية الكبيرة ، أو طب
الصفات النفسية والعصبية ، وكذلك بعد
الولادة وخلال فترة الرضاعة وتطاج سقوط
الشخص بين بلأج الأسباب التي أدت إلى
سقوطه .

أما نقص الشعر ، وهو عبارة عن كسر
في ساق الشعرة ، فنرجع أسبابها إلى
تلفيف الشعر بعنف - وخاصة عند
النساء - واستخدام المواد الكيميائية بتركيز
شديد ، وهذه المواد توجد في مسواك
تتكون الشعر وتبيته ، كما أن تسخين
الخط الطويل - الذي يستخدم في فرد
الشعر - يسبب النقص إذا زادت درجة
الحرارة من العدد المقول ، وإصابة فروة
الراس بالتهابات جلدية مسحوبة بالحكة
والطفح الطفهي للشعر ، والعلاج ينحصر
في تجنب العوامل المؤدية إلى نقص الشعر ،
وفي حالة الشعر الجاف يجب استخدام
الشامبو لظاه الشعر المرنة اللازمة لتجنب
النقص .

أما الطرق الوقائية من متاعب الشعر
فسفاهة فتتلخص في :

غسل الشعر مرة أو مرتين أسبوعيا ،
بتلك فروة الراس لمدة خمس دقائق يوميا ،
استعمال الفرواة أو المشط بدون علف ،
الإسراع في علاج الأمراض الجلدية التي
تصيب فروة الراس ، وكذلك الأمراض التي
تؤدي إلى سقوط الشعر أو نقصه .

كيف نجبرك أجهزة سفن الفضاء من هذه المسائل الكبيرة ؟

□ فإني في الفترة الأخيرة ، كيف يعرف
العلماء السفن فوق سطح الأرض وعلى بعد
ملايين الأميال ، ويسيطرون على الأوامر
الخاصة بالفضاء ؟ وكيف يتحكم
الانسان في حركة ميكانيكية .. ؟
عبد الرحيم إبراهيم السيد
ملوي

- هناك مثل ثلثة يوميا ، وتغرب فكرته
كبيرا من ذلك ، فالت حير ربع سماعة .

سقوط الشعر ونقصه

□ ما هي أسباب سقوط الشعر
ونقصه ؟ وما هي طرق العلاج ؟
والطرق الوقائية من ذلك ؟

كمال أبو محمد مصطفى

٧٥ في طه العظيم - حارة القرواي

- سقوط الشعر ليس حالة مرضية في
كل الأحيان ، والظهي أن يتجدد الشعر
كل خمسة أعوام ، وبالطبع لا يتجدد مرة
واحدة ، ولكن يتجدد على مراحل ، ولذلك
فسقوط حوائف خفيفين شعره يوميا يعتبر
شيئا طبيعيا ، لكن إذا زاد عن ذلك أصبحت
الحالة مرضية . ويرجع سقوط الشعر
إلى عدة أسباب منها : فترة شد الشعر ،
الاصابة بأحد الأمراض الطفوية مثل التهاب
الغولتين الحاد أو البؤسنتريا أو الفطير
أو الفص الروماتيزية أو التهابية المزمة
ونقص التغذية - بصفة عامة - وبخسوسا
تقص البروتينات ، وقد يحدث سقوط
الشعر عقب حالات الإنزف الحادة أو بعد



أحدث طرق علاج ارتفاع نسبة الكوليسترول

□ ما العمل إذا كانت نسبة الكوليسترول في الدم عالية إلى حد يهدد القلب بالخطر .. ؟ وهل هناك أسلوب حديث في العلاج يبرر الأسلوب التقليدي الذي يتبعه معظم الأطباء حاليا من اتباع « ديجم » خاص .. ؟

محمد السعيد عبد الله
السكة الجديدة - القاهرة

— ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم يمرض الإنسان للخطر ، إذ أنها تعد الأوعية الدموية التي تنقل الدم ما بين القلب وبقية أجزاء الجسم ، وبالتالي تسبب جلطة قد تؤدي إلى الوفاة وكما ذكرت في رسالتك فإن العلاج السائد حيز الآن هو اتباع « ديجم » ، لكن الدكتور التجديدي « جيلبرت تومسون » توصي في أحد أبحاثه الأخيرة إلى طريقة جديدة لعلاج ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم ، وتتلخص في : غسل كريات في الصل الدموي من الالانبا المشبعة بدهون الكوليسترول من الجسم ، ثم تعاد الالانبا بعد تنقيتها من الدهون إلى الدورة الدموية . ويتم ذلك بواسطة مضخة لا تسبب أي ألم ، وفي نفس هذا الوقت تسحب كريات الدم الحمراء والبيضاء ، وتوضع في خزان ، ثم يمدد المريض بكميات جديدة من دماء لطيفة ، والدماء التي سحبت من المريض تحرق عليها عملية إزالة دهون الكوليسترول وتبقى ، ويمكن استخدامها مع مرضي آخى . وقد حققت هذه الطريقة نجاحا كبيرا مع المرضى الذين جربت عليهم ، إذ تمكن الطبيب من التخلص نسبة الكوليسترول في دمائه بما يتراوح بين ٢٠ إلى ٧٥ في المائة ، مع شروء مواظبة المريض عليها بمعدل مرة كل اسبوعين أو ثلاثة أسابيع . وعده الطريقة تتكلف الكثير - حتى الآن - ولكن مسن المنتظر أن يؤدي التوسع في استخدامها إلى تقليل التكاليف بحيث تناسب كل مرضى .

التسكوب البسيط

□ أريد أن أصنع تسكوبا بسيطاً ، فما هي الأدوات المستخدمة وأماكن بيعها ... ؟ وكيفية صنع التسكوب ؟

إبراهيم رافع استكدر
طنطا

— لم توضح في سؤالك الغرض الذي تريد استخدام التسكوب من أجله ، هل ستستخدمه كتسكوب للمكي ميسك أم ستستخدمه كتسكوب أرفس ... ؟ وعموما التسكوب المثلث في أبسط صوره يتكون من عديتين ، الأولى تسببي المشيئة ، وهي عدمة لأية - بحدية - والثانية تسمى المشية ، وهي كذلك عدمة لأية ، وتوضع العديتان داخل أنبوبة معدنية طويلة وتستطيع أن تحبس كمية كبيرة لتسكوبك بنسبة قوة العدمة المشية على قوة العدمة المشيئة ، والعديتان يمكنك درهما من شركات اليميريت .

أما إذا أردت استخدام التسكوب في الأغراض الأرضية ، فلابد من إدخال بعض التعديلات على التسكوب المثلث ، وخاصة عن الصورة التي تحصل عليها منه صورة مقنونة ، لذلك توضع عدمة لأية - بحدية - بين شيئة التسكوب وبعدها بحيث تقع الصورة المكنونة بواسطة التسيوية على مسافة من هذه العدمة تساوي عدمة بحدية يسفها الجوى . والعديتان - المشيئة - والنشيئة - من الخرز الصلب من سطح واحد ومستقيمة من السطح الآخر . وهذا النوع من التسكوبات يصنع إلى اليوم طويلة تساوي أربعة أمثال الجسد الجوى للعمدة التي تستخدمها بين التسيوية والمشيئة .

مع وسائل القراء

□ إلى كل من يسأل ويعاود السؤال من الحصول على الامداد التي تنقصه و « بى لمن » كما يقول محمد عبد الوهاب عبد الرحيم : حربة بربر - النيا) ، ولتأخذ من ذكر اسمائهم : لأمم عشرات من مصر والمغرب والمرايق والسعودية والسودان والاردن ، لوسى هؤلاء ان يتجهسوا إلى شركة التوزيع المتحدة ؟ شارع نصر النيل بالقاهرة ، يارجلهم ان كانوا من القاهرة ، أو ياتيرين ان كانوا يمشى ، مع تقدير قيمة البريد المالك . أما لمن السعد ، فقد جيلناه ليهرا للقائيه الجوى - طرفة فروعى - كما هو ، دون زيادة أو مضاعفة السعر أخلافا كما هو الحساب الجارى في ربح قيمة الامداد كلما تلازم بها المهد .

□ محمد الصالح (بشاد) تعلق : وسعمل على ألا تأخر مجلتك إلى ٢٠ في الشهر .

□ أما من يرسلون حل المسابقة خارج تويون المسابقة : لنقول لهم : لئلا تخسروا وقتكم ووقتكم وتطايح البريد ؟

□ يسرى عبد المنعم خضر (حربة الوزا - كفر الشيخ) تستعمل الجاك المجلة من اشتراك عام ابتداء من عتلا يناير . طبع .

□ نسطان عبد الكريم (البيضاء - الغرب) لتسكوبك لجمكة الرقيقة وحماستك للمجلة ، منذ أن « حلت ياروى التسكوب وفرت مكتبها » كما تقول ، وترجو ان تكون مده حسن فلك .

□ لطفى حسن عوض (طنطا) أرسل في خطاب واحد كل ما تريد ان ترسل ، وسنوليها جميعا نفس العناية . لا تخف .

□ خالد يوسف عبد الحفيظ شايي (الجيزة) حال إلى مقر المجلة يوم الجمعة ما كانت مواظبة في مدرستك .

□ أما من أرسل يتحدث عما أجبه في المجلة وما لم يهجهه والاقتراحات ، وهم عشرات ، فنحن نرجو الطبعين من هذا البند إلى الممد القادم حتى تكتمل المناقشة ، ويترجم الصالح من التابل .

ع «الخوان» ؟ شارع زكريا أحمد - القاهرة



قطار كان اسمه الصاروخ

نموذج للقطار الذي اخترعه
ستيفنس سنة ١٨١٣ ،
وكانت سرعته لا تتجاوز ٢٠
كيلومترا في الساعة ، وأطلق
عليه مخترعه « الصاروخ »
وهذه الصورة مأخوذة من
متحف السكة الحديد بالقاهرة

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالفه
التوفيق في حل المسابقات التي يجعلها كل عدد
جديد من العلم : آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية . واجهزة
ترانسستور واشترابات مجانية لعدة عام في
مجلة « العلم » .

مسابقة يناير

١٩٧٧

في مسابقة هذا الشهر نعرض ١٥ اسما مرتبة ترتيبا ابجديا
لعلماء ومخترعين قدموا اممالا جليلة لخدمة البشرية خلال
القرن الثامن عشر والتاسع عشر والعشرين .

والطلوب اعادة توزيعها توزيعا زمنيا حسب مجموعة الاكتشافات
والاختراعات المبينة في البطاقة الخاصة باجابة المسابقة .

اسماء العلماء والمخترعين

- | | |
|-------------|------------------|
| ٨ - فليمنج | ١ - اديسون |
| ٩ - فنهيت | ٢ - جراهام بل |
| ١٠ - فورد | ٣ - بلانكارد |
| ١١ - فيرمي | ٤ - بنز |
| ١٢ - لندبرج | ٥ - داني |
| ١٣ - نوبل | ٦ - دي كار دونيه |
| ١٤ - نيومان | ٧ - رونتجن |
| ١٥ - وات | |

حل مسابقة شهر نوفمبر

١ - ينقل مرض الكلب الثعلب

٢ - ينقل مرض الملاريا بوضعة
« الانوفيليس »

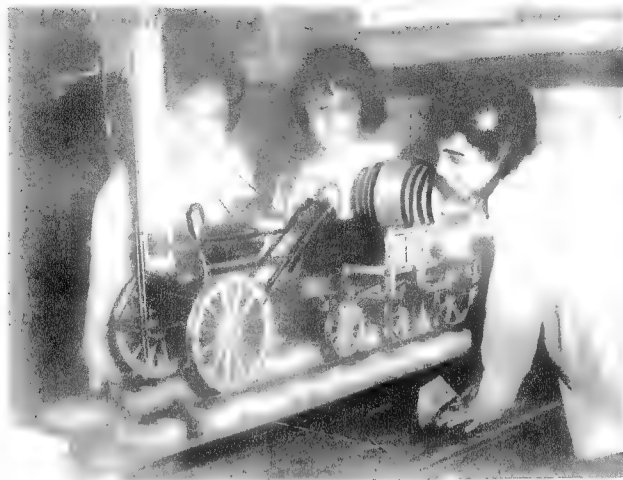
٣ - ينقل مرض البلهارسيا قوقع
« يوليئس ترانكاس »

٤ - ينقل مرض النوم الاسريقي
ذبابه تسمى

٥ - ينقل مرض الطاعون الفأر

فاز في مسابقة العدد التاسع كل من :

- ☐ علي محمد علي ابو جيل (شبرا مصر)
☐ النذير عبد الرحمن احمد (الخرطوم - السودان)
☐ محمد جلال احمد البياتي (مدينة اليرموك -
بغداد)



بطاقة حل مسابقة
شهر يناير ١٩٧٧



الاسم :
العنوان :

١٩٠٧ أدخل
نظام خط الإنتاج الجملة في صناعة
السيارات
١٩٢٧ ميسر
الحيط الاطلسي بطائرة يدون توقف
١٩٤٢ حصل
على الطاقة بانسطار ذرات اليورانيوم
١٩٦٠ عمل
اول جهاز ليزر
« العنوان ٢٤ شارع زكريا احمد
- القاهرة »

١٨٧٦ اخترع
الصباح الكهربائي الثالث
١٨٨٤ حضر
الحرير الصناعي من السيلولوز
١٨٨٥ صنع
سيارة تسير بمحرك اختراق داخلي
١٨٩٥ اكتشف
الاشعة السينية
١٩٠٤ اخترع
الصمام الثاني

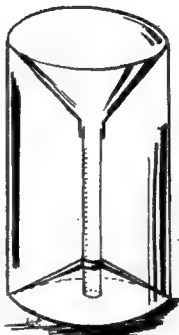
١٧١٨ اخترع
الترمومتر
١٧٦٩ اخترع
آلة تحرك بقوة البخار
١٧٨٥ مبر
بحر المانش ببالون
١٨١٦ اخترع
مصباحا لحماية عمال المناجم
١٨٦٧ حضر
الدينامييت
١٨٧٦ اخترع
التليفون



هوايات



جهاز لقياس المطر



لكن نقارن بين تساقط الرذاذ الخفيف في يوم ما ، والطرر الغزير في يوم آخر ، يمكن أن تضع الماء مسفل الجوانب ومفتوحاً من أعلى على سطح القلي مرن في المطر في المنطقة التي ندرسها ، ونقياس ارتفاع الماء المتجمع في الإناء بمسطرة من مسطرة إلى أخرى ، أو من يوم إلى آخر ، نستطيع أن نحصل على مقارنة حديدية لارتفاعات مياه المطر في الوقت والمكان اللذين بعددنا .

وبمقارنة الارتفاع التي تحصل عليها في المنطقة التي يجري عليها تجربتك مع الارتفاع التي حصلنا بها للدرجات الجوية الرسمية يمكنك القيام بمشروع علمي لدراسة مقارنة الظواهر الجوية المحلية جداً في منطقة مثل تلك أو نأخذك ، وقد تربط هذه الدراسة بالظواهر البيئية المحلية جداً في حديقة المنزل أو النادى من حشرات ونبات تربط بالطقس .

وله نحتاج إلى تطوير الآلة المبنى الأول لتعمل على فترات أكثر دقة لارتفاع ماء المطر . وهنا يجب أن يكون الآلة اسطوانى الشكل مستطيل الجوانب ، وله فوهة مضمدة إلى حد ما قطرها ما بين ١٥ و ٢٠ سم ، وارتفاعها ما بين ٣٠ و ٤٠ سم ، ونضع بداخلها أسطوانة أخرى رفيعة أو مضطربة ممدوجة في طيقات ، بحيث تسهل تفهده في وضع رأس . وفي هذه الأسطوانة الأخيرة يصعب مياه المطر ، بلع تركو فوهة الفواصة ولي فوهة الأسطوانة الخارجية . وتكاد تساوي في الاتساع .

ولتسهيل الحساب يجب أن تكون النسبة بين نصف قطر فوهة القمع التي ستلقى ماء المطر من الجوى إلى نصف قطر الأسطوانة الداخلية التي يتجمع الماء فيها كنسبة ١ : ١٦ ، وبذلك تكون النسبة بين مساحة فوهة القمع إلى مساحة الأسطوانة الداخلية كنسبة ١ : ٦٠ . ومعنى هذا ، أننا إذا حسبنا ارتفاع الماء المتجمع في الأسطوانة الداخلية ووجدناه ١٠ ، فمليمترات مثلا ، فإن الارتفاع الحقيقي لماء المطر يكون مليوناً واحداً فقط .

كما أنه يحل الأسطوانة الداخلية الصغر إلى الطول من الأسطوانة الخارجية ، فلذا زادت كمية ماء المطر من القدر الذى يسلا الأسطوانة الداخلية كلها ، فإن الزيادة تفيض وتتجمع في الأسطوانة الخارجية . ولحساب ارتفاع المطر في هذه الحالة يحسب أولا ارتفاع الماء المتجمع في الأسطوانة الداخلية ، ثم يلقى بمبدأ (خارج الأسطوانة الكبيرة) ثم يسكب الماء الفائض (في الأسطوانة الخارجية) في الأسطوانة الداخلية ونقاس ارتفاعه ، وبجمع القدارين نحصل على ارتفاع الماء كله على تدرج الأسطوانة الداخلية . ثم بقسمة الرقم النهائي على ١٠ نحصل على الرقم الحقيقي لارتفاع المطر في الرسان والمكان الذى تم القياس فيهما .

كيف تصنع بارومترًا مائياً لقياس الضغط الجوى؟

يجب أن يملأ الهواء في القلي المصنوع من جسم « البطة » ، ويرتفع سطح الماء الخوض إلى منتصف رقبته « البطة » تقريباً .

وبمراقبة سطح الماء في رقبته « البطة » نجده يتنقل إلى أسفل إذا زاد الضغط الجوى الخارجى عن ضغط الهواء المحبوس في جسم « البطة » ، ويرتفع إذا انخفض الضغط الجوى الخارجى .

ويمكن بمساعدة أحد الأسلاك من هذه جهاز مدرج لقياس الضغط الجوى (أو بالامتدادية بجهاز النادى) أن تدرج « رقبته » الجوى الارتفاعية ، التي ستنبأ بتصبح جهازاً مدرجاً لقياس الضغط الجوى ، وهو المعروف علمياً باسم البارومتر .

من إسط أجود تعيين الشكل الجوى والتغيرات الكبيرة فيه للتنبؤ بحالة الجو، لعدة ساعات آتية : « رقبته الجوى » البولندية ؟ ، وهي رقبته على هيئة جسم بطة لها رقبته ملحقة على شكل الحروف اللاتينية « اس » S

ونستطيع أن نصل عليها مستديلاً رقبته مناسبة بجسم البطة ، والنبوة توصيل رقبته في الرقبته بواسطة سداً لها فتحة تنفذ منها الأنبوبة التي يترك طرفها المصنوع مفتوحاً .

وإذا أعددت « رقبته الجوى البولندية » فضع بها قدرًا كافيًا من الماء اللزج بحيث



حدث في التاريخ

- ١٨٢٨ (٦ يناير) استكمل مسجول فلي إيرز موديس الأمريكي تطبيق اختراعه الذي صرف باسم « تلسراف موديس » في مدينة موديس تاون بولاية نيويورك وساعده في ذلك زميله شارب جاكسون ولبونارد چال .
- ١٨٤٨ (٢٤ يناير) اكتشف مارشال وسجور اللهب في كاليفورنيا قرب مدينة كولوما .
- ١٨٦٢ (١٠ يناير) مرت أول قاطرة تحت الأرض في الامم بلندن .
- ١٨٦٥ (٢ يناير) تأسست مصلحة البريد المصرية .
- ١٨٧٨ (٢٨ يناير) انتاج اول خط تليفوني عام بمدينة نيويورك بولاية كونكتيكت الأمريكية .
- ١٩١٥ (٢٥ يناير) اول مكالمة تليفونية بين نيويورك وسان فرانسيسكو قام بها ألكسندر جراهام بل ولويس والسون .
- ١٩٢٠ (٢ يناير) مولد العالم الكاتب الأمريكي اسحق ايزنوف .
- ١٩٢٢ (٥ يناير) وفاة الرحالة الإنجليزي أرنست شاكلتون .
- ١٩٢٩ (٢٢ يناير) استطاعت جامعة كولومبيا الأمريكية ان تطلق القذرة لأول مرة .
- ١٩٢٦ (١٠ يناير) أعلن الجيش الأمريكي وصول أول ايسل راداري الى القمر .
- ١٩٥٤ (٨ يناير) بدء التتقيب عن البترول في الصحراء الغربية في مصر .
- ١٩٥٨ (٣١ يناير) أطلق أول قمر صناعي امريكي (الاكتشف ١) الى مدار حول الأرض .
- ١٨٩٥ () يناير) وصل صياد الحوت النرويجي الكاثن لبونارد كريستمن الى شسمايره فيكتوريا لاند في منطقة القطب الجنوبي وأصبح رفيقه اول من يرسم على الكتلة القارية هناك .
- ١٩١٢ (١٦ يناير) وصل الكاثن مسكوت الى القطب الجنوبي مع أربعة رفقاء له حيث وجدوا غيمة بؤله أولومن النرويجي الذي سيهدر الى هناك منذ شهر . وقد دفع الحصة بحياتهم في تلك الرحلة الكشفية عقب نهاية الصيف القطبي وبداية الخريف هناك في شهر مارس من نفس العام .
- ١٩٥٩ (٤ يناير) أطلق الاتحاد السوفيتي القمر الصناعي (لوناك ١) ليدور حول الشمس ويصبح أول كوكب صناعي تليها الشمس .
- ١٩٦٠ (٩ يناير) وضع الرئيس الراحل جمال عبد الناصر حجر الأساس لمشروع السد العالي في اسوان .

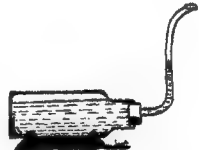
ويجيب وضع البارومتر بموسمنا من التغيرات الجوية او الشمس المسماة الشمس البارومتر . وإن تكون في مكان ثابت ليس درجة الحرارة يتغير الاسكان .

ولما كان الضغط الجوي يتسارع داخل وخارج المنزل ليجس ان تقع جسيمات البارومتر الذي صنفته داخل المنزل في مكان مناسب .

وحاول اخيرا كلمة الجهاز الذي يصنعه ان ترصد به الغطر الجوي الجسري في الضغط الجوي ، حيث يحدث ارتفاع يورس تدريجي يبلغ ذروته حوالي الساعة العاشرة صباحا او الساعة العاشرة مساء ، والتغيرات يورس حوالي الساعة الرابعة مساء والاربع صباحا .

اما الارتفاع السريع في الضغط الجوي ليس له عادة يورس محسوس وسماح نسائية ، يمكن الانخفاض المفاجيء في الضغط الجوي الذي يشير بقدوم عاصفة .

وبخاصة تيارات الضغط المنخفض في المناطق الحارة تستطيع من الفرة الجوية التي يدومها التيارات رعبا ، ان تصاد على الماكينة مستعمل رسالا أم اضارا ، وخاصة في الشتاء وموسم الضبابين في مصر .



استطيع عمل جهاز لقياس الضغط الجوي بالتيوبية ولزاجة وسداة مثقوبة .



« لزاجة الجو الهولندية »

تمتويم شهر يناير

في اول يناير يبدأ سنة شمسية جديدة ، أو ثورة جديدة للأرض حول الشمس .

وفي يناير يصل متوسط درجة الحرارة إلى أدنى انخفاض . سنوي له في أغلب مناطق نصف الكرة الشمالي ، ونجدد يرتفع إلى أعلى ذروته في نصف الكرة الجنوبي ، كما يتبين من مراجعة متوسطات درجات الحرارة في مناطق العالم المختلفة .

يناير هو شهر الشتاء البارد بحق في نصف الكرة الشمالي والدلائل بحق أيضا في نصفها الجنوبي ، أما المناطق الاستوائية في آسيا والبريقسا وأمريكا الجنوبية فتكاد درجات الحرارة تكون ثابتة على ارتفاعها المستمر تقريبا .

وبيناير هو شهر الأمطار في مصر وخاصة على الساحل الشمالي حيث يهب عليه أربع ثوات خلال هذا الشهر ، وهي : ثوة « رأس السنة » وتبدأ في اليوم الثاني من السنة الجديدة وتستمر أربعة أيام ورياحها غربية قوية مطيرة . وثوة « النفيسة الكبيرة » وتبدأ

يوم ١٢ يناير وتستمر ستة أيام ورياحها جنوبية غربية مطيرة أيضا . ثم ثوة « الفطاس » وتبدأ يوم ١٩ يناير وتستمر ثلاثة أيام ورياحها غربية مطيرة أيضا . ثم ثوة « الكرم » وتبدأ يوم ٣٠ يناير وتستمر سبعة أيام ورياحها غربية مطيرة مطرا غزيرا .

الاسم طوبة والفعل أمشير

واللاحظ ان رياح الثوات في يناير غربية أو جنوبية غربية ، ولذا لقد تمسك بها رجال الصحراء ، وتشابه في ذلك مع رياح أمشير وذوايمه الشمالية ، وان كانت تقع في شهر طوبة القبطي الذي يواكب باللاتين الأخيرين من يناير والثلاث الأول من فبراير . وفي هذا جاء الفصل الشمسي القائل : « الاسم طوبة والفعل أمشير » ، ليعبر عن قلب الطقس في بعض أيام شهر طوبة التي ترتبط أساسا في اذهان المصريين في السريف بانخفاض درجة الحرارة و « برد الميجرة » و « طوبة التي تغل الصبية كركوبة » .. كما تجري على ذلك الامثال الشعبية .

ويرتبط بهوسم الأمطار في مصر تنظيم لزراعة العروة الصيفية من البطاطس ، وخاصة في شمال الدلتا ، حيث تبدأ زراعتها في الثالث الأخير من شهر يناير بعد مطر « الفطاس » ، وذلك لحماية التقاوي من التلفن اذا تعرضت لياه الأمطار الغزيرة فترة طويلة . ولذلك أيضا يتصح بعدم التكير في استيراد تقاوي البطاطس من الخارج لتوفير تكاليف التخزين . وتنظيم ذلك بحيث تصل التقاوي إلى ميناء الاسكندرية في يناير ١٩٧٥ .

السنة الثتوية

وتتحكم مواعيت « السنة الثتوية » في تنظيم مواعيت الري والزراعة الصيفية في شهرين يناير وفبراير في الصعيد والدلتا .

وفد تقدر ان تكون السنة الثتوية هذا العام ١٨ يوما في الوجه القبلي ، وتبدأ يوم ٥ يناير بمنطقة مصر العليا . ويوم ٣١ يناير في مصر الوسطى ويوم ٢١ فبراير في اليوم ، وان تكون ٢١ يوما في الوجه البحري ، وتبدأ يوم ٩ فبراير فيه .

وفد استشهدت هذه التوقيتات للسنة الثتوية هذا العام استمرار اللاحه النيلية بالصعيد أثناء قلل هاريس قناطر اسبوط لتفسير بواباته .

وسوف يسبق موعد السنة في كل منطقة رية حامة متسجها رية أخرى ، ثم يتدرج انفسال ولتبع الترع خلال ثلاثة أيام تقفل بعدها تقلا تاما خلال مدة السنة .

يتوقع اهالي الاسكندرية مثل هذا التفرغلل نوات يناير ، عندما تكثر امواج البحر الى شوارع الكورنيش

**البشج والقرنفل
وعصفور الجنة**

وشهر يناير هو شهر القرنفل والبشج وزهر عصفور الجنة فتوالي بالتسديد والسرى ، والتلطيف من الحشائش والمانيا بالتيارات ذاتها حتى لحمل منها على الزهار قوية وخاصة نباتات البشج التي يجب حمايتها اوراقها من الاصابة بمرض البياض بتغيرها في الصباح البياض يسحق الكبريت للاستفادة من ازهارها في الزيت والحصول على زيت البشج المعطر .

وشهر يناير هو شهر القمل ، وهنا يجب مراعاة ان تكون المدة بين تقليم قمل الاشجار والشجيرات وموعد جريسان المعصرة ايها بعد فترة السكون

القصوية قصيرة لا تتجاوز الاسيوسين ، وهذا يستدعي معالجة كل نبات حسب ظروفه الطبيعية الخاصة به .

ومن الشجيرات الوهرية التي لاخذ قملها في شهر يناير بنجاح « الوردي التلي » الذي تزدح قمله في الشتاء لتطعم ما ينتج منها بالعين بانواع الورد الاخرى ، كما قطع قمل الورد السابق التي طمعت في موسم سابق في الشتاء وتنتقل لوراها في امكنتها السعدية في هذا الشهر ايضا .

في يناير يمكن عمل قميل من نباتات القمل وهي في حالة سكون تزيل مودة جريان المعصرة فيها ولزاد في الصوبة الوجاجية ، كما يمكن معسل تراقيد لبعض فروع القمل ايضا .

اما القرنفل ، فلاخذ قمل من الاوراق القريبة ، مع لصلها بجود من السائل لمانيا ، ويجب العناية بالالة الاوراق السفلى للاسراع في تكوين الجذور الجديدة .

نقل الاشجار

وشهر يناير هو بداية موسم الطبعي لنقل اشجار الفاكهة ، ورعاية ما مضى على تحميمه في الشتاء سنة كاملة .

ويختلف نقل الاشجار المتساقطة الاوراق من تلك المستديمة الاوراق .. فلاشجار المتساقطة الاوراق شتاء كالشمش والفرق والورق والتمب ، واللوز والبيكان والفلح والكمثري والسفرجل والرمان والطين واللوتس .. تنقل متسا اي بنوع التيات من اوش الشتاء بدون حمل اي شيء حول جذوره

« صلبة » مع ، مع مراعاة عدم الافراد بالجذور والاحتفاظ بالبحرود جذري مناسب بطبيعة الحال . ويمكن تقليم الشجرة لتفليس جذورها في روبة من الطين لتفليتها بطبقة طبقة تعظما من الجفاف أثناء النقل .

اما الاشجار المستديمة الخضرة مثل الارج والريفسون والماليين والجسافة والشمسة والبسلة لنقل اشجارها بعصاة كبيرة تتناسب مع حجم الشجرة ومجموعها الجسدي ، وقطع الصلبة بقش الارل وتربط جيدا حتى لا تتفكك أثناء النقل ، مع مراعاة قص اطراف افرعها لاحداث توازن بين المجموعتين الجسديتين والخضري عند التيسر في المكان المستديم .



متوسط درجات الحرارة في مناطق العالم

أدنى ارتفاع سنوي لتوسط درجة الحرارة خلال شهر يناير في هذه المدن :

البلد	درجة م
يسرت	٢٢
مغنية	٢٢
هورشام	٢١
مليون	٢٠
أوكلاه	١٩
جوهانزبرج	١٩

أدنى انخفاض سنوي لتوسط درجة الحرارة خلال شهر يناير في هذه المدن :

البلد	درجة م
جاكارتا	٢٨
بومباي بالهند	٢٨
كراتشي بباكستان	١٩
ميامي بالولايات المتحدة الأمريكية	١٩
دبي	١٨
أبوظبي	١٨
البحرين	١٦
الكويت	١٤
القاهرة	١٤
يسروت	١٢
ميدان بايران	١٢
لوس أنجلوس بفرم الولايات المتحدة	١٢
بفداد	١٠
نيقوسيا بقرص	١٠
سان فرانسيسكو بفرم الولايات المتحدة	٩
دمشق	٧
روما	٧
مونت بليه بجنوب فرنسا	٥
لندن	٤
طوكيو	٤
طهران	٢
واشنطن	٢
فرانكفورت	٢
نيويورك	٢
زيورخ	٢
بوسطن	٢
تورنتو	٢
مونتريال	٢
موسكو	٢



درجات الحرارة في ج.م.ع

من هو

حل مسابقة
العدد الماضي
من هو

لويس باستير : عالم
كيميائي فرقي أول من
اكتشف أهمية الجراثيم

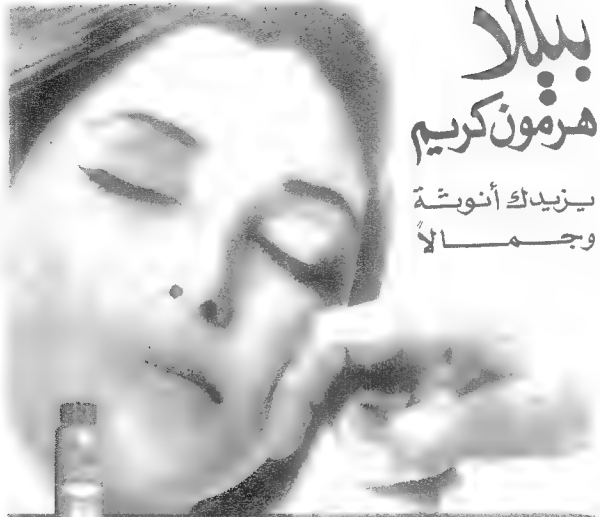
بترولوجي الساسي اكتشف البكتيريا
السببة لكثير من الامراض المدمية مثل
الجذرة الطبيعية وعوى الجروح والتهاب
التهمة العلى او الزعد المصرى . اليه
رجع الفضل في اكتشاف جرثومة التمدن
الروني عام ١٨٨٢ حيث اكتشف مصيحات
السل التي سميت منذ ذلك الوقت باسمه
كما قام بدراسة مصيحات التوكليرا . من
استادا بجامعة برلين فهدوا لهد الامراض
المدمية الذي اشتهر من اجله . قام
بدراسات في مرض التوم والكلريا والظفون .
ابكر التيوركيولين لاختبار المدن فمتج
جائزة نوبل للفسيولوجيا والطب عام
١٩٠٥ .

لقد استبدلت بحروف اسمه الاشكال
الموضحة ويظهر تفراف الحرف في الاسم
يتكرر الشكل التفراف ٤ هل يمكن ان
نحله ؟



ببلا هرمون كريم

يزيدك أنوثة
وجمالا



يفذي البشرة ويكسبها نضارة
وحيوية ويزيل تجاعيدها
يساعد على نمو الصدر الصغير

ببلا كريم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
المكتب العام: ١١ شارع عمار الدين - ت: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١ - ف: ٤٨٠ - طرims ت: ٣٧٦٩ / ٢١١٢٣



مفتاح الحياة

مفتاح المستقبل

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيروسيلكون

٧٥٪ سليكون

FERROSILICON 75% Si

نيتروكيما

٣١٪ نيتروجين

NITROKIMA 31% N

درجتي سبائك الحديد والصلب

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



العلم

العدد الثاني عشر - أول فبراير ١٩٧٧

المسرحان
والثقافات
الشعر

• ماذا استفدنا من غزو الفضاء ؟
إنشاجك العقلي يزداد
عند ما يعملوكعبك رأسك

• القصة الكاملة للأشعة تحت الحمراء

röhm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بليكسيجلاس

plexiglas

بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار الشفاء

جاردن سيتي - تلخون ٢٠٢٦٢

رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

مستشارو التحرير

الدكتور عواد الدين الشيشيني
الأستاذ صلاح جلال
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان
عبد الفتاح العجل

الإعلانات

شركة الإطلاات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد
٩٧٦٧.٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩.٠٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد السوفيتي والصين
والأفريقي والباكستاني
٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|---------------------------------|
| ٢٢ | مملكة النحل : | ١ | هزيم القاري : |
| | الموسومة العلمية « دود » | ٤ | ميد التعم الصاوي |
| ٢٥ | الدكتور طه الله خلف العويش | | أحداث العالم في العالم في مصر : |
| ٢٨ | سجلها الضاد « مصر » : | ٦ | نجدى نصيف |
| | الفصل الثاني أحدث وسلسلة | | أخبار العلم : |
| | للاطلاع من المرض الخفيف | | أخبار العلم |
| ٢٩ | الدكتور فادية السبع | ١١ | ماذا استفاد الإنسان من فزو |
| | الطاط : | | الفضاء : |
| ٤٢ | الدكتور فساد الدين الشيشيني | ١٨ | الدكتور رشدي هاشم غبرس ... |
| | قصة العدد : | | سر النبوغ : |
| | ترجمة حسن أسماويل على | ٢١ | الدكتور مهدي الفلاح محسن بدوي |
| ٤٧ | ماذا قالت صحافة العالم : | | للاطلاع من الامارات : |
| ٥٣ | أنت تسأل والعلم يجيب : | ٢٢ | الدكتور محمود محمد رياض ... |
| ٥٥ | كلمات متقاطعة : | | البرقان : |
| | أرباب : السابقة - صوابات | ٢٦ | الدكتور إبراهيم فهم |
| | تقديم الشعر - درجات المرافة | | كل مئة لها مطاها : |
| ٥٧ | يشرف عليها : جميل على حمدي | | لاحتسروا : |
| | | ٢٨ | جيو كيميائي سمير رجب سليم ... |

كيفية الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

هناك ثابت المؤتمر الثانى لمصر عام ٢٠٠٠ ، وهو المؤتمر الذى انعقد فى القاهرة منذ اسابيع ، تحت رعاية السيد رئيس الجمهورية ..

وقد كانت طبيعة هذا المؤتمر ، انه حشد كل الطاقات العلمية ، من علماء مصر فى الخارج والداخل ، لينتسولوا قضايا المجتمع ، ويحاولوا ان يجدوا لها الحلول العلمية السليمة ، خروجا من هذه الضائقة ، ووصولا الى وضع افضل .

وقد قرر هذا المؤتمر ان مصر تحتاج مرحلة دقيقة فى تاريخها الحضارى ، فقد خرجت من حرب اكسوير ، وقد ازلت وصمة الهزيمة ، وامادت لشمسها ثقتهم بنفسه وبأصوله وقواعده وجدوره الحضارية التليدة .

ومضى التقرير يقرر انه ليس بغنى ان موقع مصر الجغرافى وصلاتها يافريقياس وبلدان الشرق الاوسط كلها وبكافتها السكانية والطاقات التكنولوجية المتوفرة فيها .. كل ذلك يشكل اساسا لمنطلق فكوى يكون مجالا للبحث والتدريس فى مشاكل تنمية الطاقات البشرية وعلاقتها بالتنمية .

ويستمر التقرير يقول :

فى القرن العشرين تعتمد التنمية اساسا على المصادر الطبيعية للطاقات المتاحة ، وما هو متاح من تقنية لاستغلال هذه الطاقات ، ومن ثم يكون للصراع السياسى والاقتصادى ، العالمى والمحلى ، دور اصيل فى سرعة التنمية واتجاهها .

xxx

هذه مقدمة التقرير الذى انتهى اليه المؤتمر الثانى لمصر سنة ٢٠٠٠ ، وقد امد هذا التقرير منذ اسابيع ، وورج بالفصل على الجهات المعنية بالدراسة والبحث .

ويكفيها من التقرير ما يقرره ، من ان الصراع السياسى والاقتصادى العالمى والمحلى دورا اصيلا فى سرعة التنمية واتجاهها .

ولعل القارىء ان يقف معى عند الصراع السياسى والاقتصادى العالمى والمحلى ، ودوره الاصيل فى سرعة التنمية واتجاهها .

بل لعل القارىء ان يقف معى فى نفس الوقت عند الاحداث الاخيرة التى دهمت القاهرة وبغين المدن المصرية ، فى ليل ممتم ، ليتبين معى ، الرابطة التى تربط بين التنمية فى مصر وسرعتها واتجاهها ، وبين عوامل الصراع السياسى والاقتصادى عالميا كان أم محليا ..

اننا لمر بضائقة مالية .

ولسنا نريد ان نناقش اسبابها ، فقديات معروفة .



ومهمتنا أن نسرع بالتنمية وبترشيدها ، لنستطيع بالتنمية أن نغلب على هذه الضائقة .

فإن الضائقة ببساطة معناها أننا محتاجون لأكثر مما لدينا من إنتاج ، وإن الضرورة تحتم علينا أن نضيق الفجوة بين حاجتنا إلى الموارد ، وواقع إنتاجنا .

ولا يمكن أن يتم هذا إلا بتنمية أسرع وأحكم ، وأكثر رشدا .

وعندما بدأت النوايا بتجميع حيل التنمية ، وضرورة دفع الإنتاج ، وعندما بدأت الطاقات كلها تتجه نحو سرعة التنمية ، بوسائل شتى .

بل وعندما بدأنا نتجه إلى مصادر تمويل من إشقائنا حولنا ، أو أصدقائنا تربطنا بهم روابط قديمة قوية .

عندئذ بدأت الأصابع العائنة ، تحاول أن تخلق الأمن من ناحية ، وأن تمتد على المرافق العامة من ناحية أخرى .

وهذا معناه ، أننا نريد أن نؤثر على التنمية .

والتأثير يأتي من الشعور بعدم الاستقرار . فال مواطن الذي يغلبه شعور بعدم الاستقرار ، يكون أقباله على الإنتاج أقل .

ثم أخطر ما اندفعه هذه الأصابع من تأثير ، أن تؤثر على الثقة فيما ، والتي كان محتملا أن تترجم عن نفسها ، في أموالنا العامة ، تمتد أليتنا بالتمويل للأعمال لمشروعات إنتاجية تساعد على التنمية .

وأظن عندما يتأثر الاستقرار من ناحية ، وتأثر الثقة فيما من ناحية أخرى ، فالخطر الذي لابد منه ، سيلحق بالتنمية ذاتها .

وعندئذ يثار السؤال عن مدى ارتباط هذه الحوادث بالصراع السياسي والاقتصادي في الداخل والخارج .

إن الصراع الخارجي ، يريد أن يجمد موقف مصر ، فلا تتحرك نحو الاكتفاء أو الرخاء ، لتظل دائما محتاجة .

والصراع الداخلي ، أمشداد الصراع الخارجي .

ومن هنا ، فإننا نضع علامة استفهام كبيرة حول هذه الأحداث .

لكن طالما أن كل ذلك مروض على القضاء ، فمن الواجب يا عزيزي القاريء أن ننتظر .

لكن ليس معنى هذا ألا نطرح !!



□ مصر تواجه ظاهرة «التصحير» □ ١٠٠٠ عالم أورتى يحذرون □ الفايكنج لم تثبت ولم تنف!



مجلى نصف

مصر

تواجه ظاهرة

«التصحير»



وقال الدكتور الباز :

« ان الصحراء القربية المصرية بدأت تزحف نحو الدلتا ببطء مهددة بذلك الاراضى الزراعية الفنية التى تزود مصر بمعظم احتياجاتها الغذائية » .

وقال :

« لقد كشفت مجموعة من الصور التى التقطت من الفضاء للصحراء القربية خلال السنوات العشر الماضية ، ان رمال الصحراء تزحف على الاراضى الخضراء كل عام ، ولكن بشكل لا يمكن ملاحظته » .

عندما كان الدكتور فاروق الباز عالم الفضاء المشهور المقيم بالولايات المتحدة الأمريكية فى زيارته الأخيرة لمر ليشيارد فى امسال المؤتمر السنوى الثالث لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، قام بإزالة استطلاعية بالطائرة هليكوبتر استمرت ستة أيام ، عاين فيها على الطبيعة بعض مناسيق الصحراء القربية الملامسة لأراضينا الزراعية ، وجمع عينات للتجليل .

وذكرت صحيفة واشنطن بوست ان الرمال تتحرك تجاه الاراضى الزراعية بمعدل ثمانية اميال فى السنة . وتنبأ الدكتور الباز بان ذلك سيؤدى فى المستقبل الى ان تغطى الرمال دلتا النيل والاراضى الخصبة القابلة للزراعة فى السودان فى الجنوب ، وأطلق الدكتور الباز على هذا الزحف : « زحف رملى كاسح وسريع » . واذا غطيت السودان بالرمال لعمنى هذا النسا نغطى « سلة الغذاء فى أفريقيسا كلها » .

وكان الدكتور الباز هو المسئول عن دراسة الصور التى تلتقطها سفن الفضاء فى رحلاتها الفضائية ، واخرها تلك الصور التى التقطت اثناء مشروع الفضاء السوفيتى - الأمريكى المشترك منذ ١٧ شهرا ، وفى تلك الصور امسك بأخر دليل عن الحقيقة التى ذكرها ، وعندما قسام بزيارته الأخيرة لمر ، طلب القيام برحلة علمية بمساعدة هليكوبتر لتساعده على البسات ما قدمته الصور الفضائية .

وقال جون باوكر وهو أحد الخبراء فى وزارة الزراعة الأمريكية «ان تحرك الرمال يهدد مشاريع مصر فى مجال استصلاح الاراضى الذى تخافه منذ سنوات ، انها مشكلة تواجهنا ، ويبدو ان كفاف مصر

٣٣ صورة ملونة للمنطقة التقطت في يولية من العام الماضي من الفضاء . (تول هذه الدراسات وكالة أبحاث الفضاء القومية الأمريكية) .

وتظهر رمال الصحراء بالوان مختلفة في هذه الصور في منطقة لا يمكن رؤيتها ومتابعتها من الأرض . ويتغير لون الرمال من لون فاتح اقرب الى البياض عند البحر الأبيض المتوسط (عند الطرف الشمالي من الصحراء الغربية) ثم يتدرج هذا اللون الى الاحمر الغامق في الجنوب الشرقي . والمنطقة المغطرة برمال فاتحة اللون غطيت حديثا برمال جاءت من الشمال وبدأت في الاندفاع في الاتجاه الجنوبي الشرقي نحو دلتا النيل . ولأن الريح هي التي تعمل ذرات الرمال ، فإن محتوياتها من الحديد تتأكسد وتحول الى صبا ويصبح لونها مائلا الى الحمرة .

ان ظاهرة « التصحير » في مصر ظاهرة خطيرة تهدد ثرواتها الزراعية وأراضيها الخصبة التي قامت عليها الحضارة المصرية منذ القدم ، وهي ظاهرة يجب توظيفها والقضاء عليها . لذلك ترحب « العلم » بأراء فريق علماء كلية علوم جامعة عين شمس الذي يعمل على دراستها لتطويقها .

الشمالية لصد الرياح حتى لا تترسب الرمال الى أراضيها الزراعية ، وهي تعتمد زراعة ٢٠ مليون شجرة خلال العشرين سنة المقبلة لتكون « حاجزا كبيرا » يحصى ثرواتها الزراعية .

والاشجار لا « تصد » الرياح ، لكنها تغير اتجاهها الى شكل دائري بحيث تعود الى نفس المناطق التي هبت منها لترسب فيها الرمال مرة اخرى .

وبطبيعة الحال لا تصلح كل الاشجار للزراعة في تلك المناطق الصحراوية ، ولكن العلماء يختارون انواعا معينة تصلح لها ، ويشرح الدكتور جون باركر زراعة صفوف من اشجار الصنوبر الافريقي حول الأراضي الزراعية بحيث يتم ربما من نفس المياه التي تروى منها الأراضي الزراعية .

اما بالنسبة لاصابة مصر بهذه الظاهرة فينتبع الدكتور البساز دراستها مع ستة من علماء الجيولوجيا من كلية علوم عين شمس وسوف يقومون بعمود الصحراء الغربية من البحر الأبيض الى واحة سيوة التي تمتد ١٦٨ ميلا من الساحل . ويقوم الفريق بدراسة

لزيادة مساحة أراضيها الزراعية سيكون قاسيا جدا .

وقد انتهت هيئة الأمم المتحدة لهذه المشكلة التي تواجه البلدان والناطق التي تغطيها الصحاري وبالذات منطقة شمال القارة الافريقية ، فقررت الدعوة الى مؤتمر لمناقشة قضايا الصحراء بمقد قس نبروي اواخر هذا العام .

الظاهرة ليست جديدة فكثبان الرمال في الصحاري تزحف بفعل الرياح لتغطي مناطق جديدة قد تكون زراعية وقد تكون مستصلحة . وهذه ايضا إحدى مشاكل انشاء الطرق في الصحاري حيث تغطيها هذه الكثبان بين حين وآخر .

ورغم قدم الظاهرة إلا انها في السنوات الأخيرة اخلت بشكل كبير عامة حتى لقد أطلق عليها العلماء اسم التصحير desertification ويرجع العلماء الجفاف الذي اصاب حزاما واسعا من الدول الافريقية في الاموم الماضية الى هذه الظاهرة التي كانت نتيجة القضاء على مساحات واسعة من الأراضي الزراعية بسبب الجفاف لا ينتظر عادة استزراعها الا بعد سنوات ، وجزء منها لن يزرع مرة اخرى ، كذلك موت آلاف من السكان الافريقيين والالاف من رؤوس الماشية التي يعيش عليها اهالي هذه المناطق . أما معظم السكان المتبقيين الذين فروا من الكارثة فقد اضاعهم سوء التغذية والوانواع الانيميا خاصة الاطفال منهم .

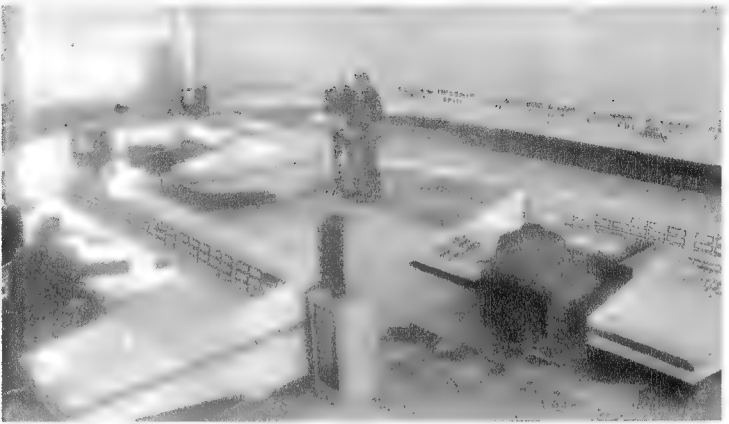
وقد قامت بعض الدول التي تعاني من هذه المشكلة بعمل مشروعات لمعالجة ثرواتها . الصومال على سبيل المثال عنده مشروع أطلق عليه اسم « مشروع تثبيت الكثبان الرملية » بطوع فيه الالاف لابقاف زحف الرمال على الأراضي الزراعية ، وحققت نتائج ايجابية هامة بنيت دراستها .

الجزائر واجهت نفس المشكلة ، فبدأت بزراعة الاشجار في صحرائها

□ ١٠٠٠ عالم أوزني يحذرون

ونشر الخطاب في صحيفة « لبيراسيون » ، وتضمن اهمم الاعتراضات والتحذيرات التي سبق للعلماء الفرنسيين والبريطانيين والأمريكيين أن ذكروها بالنسبة لهذا النوع من المغالطات النووية ، وأبرز هذه التحذيرات ما يتعلق منبها بالانار السيتة التي تخلفها المغالطات على البيئة . ودعا العلماء الذين وقفوا على الخطاب المنتسح ، الى

وقع آلاف عالم نووي يعملون بالمرکز الاوربي للأبحاث في جنيف على خطاب مفتوح موجه لحكومات فرنسا وإيطاليا والمالية ، يطالبون فيه بوقف اتصال بثلم مغلف نووي ضخم لاستخراج البلاتونيوم اسمه « سوبر فينكس » .



أمركي أداة وأجهزة من محطات الكهرباء النووية كل شيء يتم
تجهيزها في ولاية أوكلاهوما وبذلك يتم حماية الإنسان من شروخها

وهذا القرار الفرنسي يتمشى مع القرار الذي اتخذته الدول أعضاء «النادي النووي» والتي تمتلك القدرة على صناعة البلوتونيوم وهي: الولايات المتحدة الأمريكية، والاتحاد السوفيتي، وكندا، واليابان، والسويد.

ولكن هل معنى ذلك ألا تستخدم الطاقة النووية استخدامات سلمية في توليد الكهرباء وفي الطب وفي الصناعة الخ؟

في الربع قرن الماضي لم يولد أي فرع من العلوم والتكنولوجيا، حتى غزو الفضاء والمقبول الإلكتروني، مثل تلك الأمال، أو يشير تلك الشكوك، مثلما فعل استخدام الطاقة الذرية. واليوم تقول إحصائيات الأمم المتحدة أنه مختلف في جميع أنحاء العالم، ومن يودع ٣٥٥ مفاعل ذرياً من أنواع المتوقعة أن يتجاوز هذا الرقم الألفين في نهاية القرن العشرين. وسبب التشكك الذي يسود العالم والتشاؤم الذي يملأ قلب العلماء هو محاولات بعض الدول

أقدام بعض رجال الصناعة الفرنسيين على بيع المفاعلات النووية لبعض دول العالم الثالث، من بينها باكستان وجنوب أفريقيا. ودخلت المسألة في صراع بين الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا بعد أن وقعت فرنسا اتفاقاً مع كوريا الجنوبية يقضي بتزويدها بتجهيزات نووية ومفاعلات لإنتاج البلوتونيوم (نفس الاتفاق الذي تم مع باكستان)، لكن حكومة سيول خضعت للضغط الأمريكية والفت الصقة من جانبها في آخر لحظة.

ومن المعروف أن أية دولة تمتلك مصنعا لصناعة البلوتونيوم ممن الفضلات النووية المستخدمة في المفاعلات الذرية القوية، يمكنها أن تنتج الأسلحة النووية.

فالمعلومات الخاصة بإنتاج الأسلحة الذرية متوفرة في المكتبات العامة حتى لطلاب المدارس الثانوية، وحدث بالفعل أن قام أحد الطلبة الأمريكيين بعمل تصميم لقنبلة ذرية ولم يكن يتقصد إلا الحصول على البلوتونيوم.

إجراء مناقشة عامة موسعة علنية يشترك فيها خبراء وعلماء من مختلف الدول وخاصة الأوروبية، لمعرفة آرائهم حول هذا الموضوع. وذكر العلماء أن مثل هذه المفاعلات التي تقام لإنتاج الطاقة الكهربائية لا تتمتع بفائدة اقتصادية كبيرة كما تدعي الحكومة الفرنسية. وتتفق هذه الآراء مع آراء اللجنة البرلمانية الفرنسية التي شكلت عام ١٩٧٤ لدراسة هذا الموضوع.

وفي نفس اليوم الذي نشر فيه الخطاب أصدرت الحكومة الفرنسية قراراً يقضي بحظر تصدير المفاعلات النووية الخاصة بإنتاج مادة البلوتونيوم التي تدخل في صنع القنبلة الذرية، وجاء هذا القرار بعد مناقشات طويلة جرت داخل «مجلس تنسيق السياسة النووية» الذي شكله الرئيس الفرنسي جيسكار ديستان.

وذكرت صحيفة «نوتيل أوليفانتور» الفرنسية أن حكومة ديستان قررت تشكيل هذا المجلس بعد ردود الفعل العنيفة التي ألغها

استخدام الليرة للهلاك وليس لسعادة بني البشر ، وخاصة في المناطق المتوترة في العالم وبالذات الدول التي تلعب دورا عدوانيا في مناطق ساحتها من العالم ، اسرائيل في قلب العالم العربي ، وجنوب افريقيا في وسط حركة التحرر الافريقية جنوب القارة ، وهما نموذجان لدولتين منصرتين عدوانيتين تريدان استخدام الليرة من اجل دمار الانسان ، ولا بد ان تقف الشعوب ضيد هذا .

لكن من بين الاسباب الرئيسية لتبريز كل هذا الاهتمام على استخدام الطاقة الليرة هو اننا نتعامل مع ظاهرة فريدة من نوعها ، فلم يسبق للانسان ان تطفل بثل هذا العمق في اسرار الكون او توصل لمثل هذا المصدر غير المحدود للطاقة ، فلا عجب ان تظهر مواقف الشك بل والعداء تجاه الجديد والجهول بصفة خاصة ، ويجب الانسي في نفس الوقت ان القوة الليرة الجبارة ظهرت لأول مرة في هيروشيمما ونجازاكي .

المسألة هنا ان العقل البشري الذي اكتشف هذا المخلوق الجديد ، يمكنه ايضا ان يقوم بحماية نفسه ويبيته ، فهو ليس « فراكتائين » يخلفه الانسان ليقضي عليه . وهناك قواعد وخسائات صارمة على النطاق القومي في كل دولة تستخدم الليرة من اجل السلام : في الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا والمانيا الغربية واليابان .. ولما كانت حماية الفلاخ الجوي والماء والتربة ، هي مشكلة على نطاق عالمي لا يمكن تدبيرها بالتدابير القومية وحدها ، فان الامان من الاشعاع شرف عليه بدقة كل من « منظمة الصحة العالمية » و « الوكالة الدولية للطاقة الذرية » .

وفي العام الماضي قدمت « لجنة التنظيم النووي الامريكية » على اساس البيانات التي جمعت من مائة محطة نووية لتوليد الكهرباء ، ان

معدل الكوارث المحتملة هي واحدة في مليون عام ، وهو معدل نادر وشئيل اذا ما قيس بكوارث الطيران على سبيل المثال .

ونفس الشيء ينطبق على خطر الاشعاع على الناس الذين يعيشون بجوار المفاعلات الليرة . وهوالاسف كلام غير علمي رغم انه قد يصدر في بعض الاحيان من علماء . انه مثل ان نقول ان الهواء اذا دخلت فقاعة منه انشاء اعطاء حقنة ليرضي في الاوعية الدموية يؤدي الى الوفاة . لقد تعلم الانسان كيف يحمي نفسه ، ولكن المسألة هنا هي الاستخدامات الاجرامية وليست الاستخدامات السلمية .

في الحلقة الدراسية التي عقدت عام ١٩٧٠ تحت رعاية « الوكالة الدولية للطاقة الذرية » من اثار المفاعلات النووية على البيئة ، تبين ان المحطات الليرة هي انظف واسلم بكثير من اي نوع اخر من المحطات المولدة للكهرباء ، فهي لا تلتج دخانا ، اما الماء المستخدم فيها فلا يلقي به بل يدور في دائرة مغلقة .

وهناك مشكلة لا زالت قيد البحث فقد ذكرت المصنف الكندية ان المناطق السكنية في بلدة بورت هوب الكندية قد تلوثت بسبب امصال شركة الدورادو النووية التي تقوم بتفريغ المظففات الاشعاعية في صناديق القمامة العادية . والحقيقة ان هذه جريمة بشعة يجب ان يسن قانون خاص وادع حاسم لمواجهة . صحيح ان مشكلة احراق المظففات المشعة مازالت مشكلة وسوف تزداد تعقيدا مع نمو وتطور صناعة الطاقة الليرة ، لكن في الوقت الراهن يمكن معالجة الجزء الاكبر من المظففات الاشعاعية ببساطة ، لان درجة اشعاعيته ليست مرتفعة ولا تمسحل خطرا كبيرا ، فهو يتفخت بسرعة في خزانات مصممة خصيصا لذلك بحث الماء . لكن هناك نسبة معينة من هذه المظففات ذات درجة مرتفعة من الاشعاع يجب ان تفزع

بعيدا في اوعية مغلقة باحكام لمدة سنوات ، لكن العلماء يحاولون الان تصميم انواع من المقامسلات ذات مظففات اشعاعية منخفضة ، ويجري كذلك اكتشاف طرق لاستخدام هذه المظففات بشكل مفيد في مجالات الزراعة والصناعة والطب .

فاذا ما قامت احدى الشركات بعمل اجراسي مثل ذلك الذي قامت به شركة الدورادو لتزيد من ارباحها فهذا ليس ذنب الطاقة الليرة ، ولكنه ذنب الجشع الراسمالي الذي لا حدود له والذي يجب القضاء عليه عندما يتعلق الامر بصحة البشر .

وليس معنى ذلك اننا نزال من اخطار استخدامات الطاقة النووية ، على العكس . ان هناك خطرا ، على الشرية ان تواجه ، لكن الخطر الحقيقي يكمن في استخدام الطاقة التسوية في الاغراض العسكرية والمدمانية ، وهذا هو الخطر الحقيقي الذي يجب ان يوجه اليه العلماء هجومهم .

الفايكنج لم تثبت ولم تنف

اكدت سفينتا اللفسا « فايكنج » الاولى والثانية الرحلة الاولى من مهمتهما على سطح كوكب المريخ ، وزادت مشكلة وجود شكل من اشكال الحياة على الكوكب تعقيدا ، ذلك ان السيفيتين لم تثبتا ولم تنفيا المسألة .

لقد قام العلماء المختصون خلال ثلاثة اشهر متصلة باجراء تجارب لتحليل تربة المريخ ، وعقدوا مؤتمرا صحفيا بعد ذلك في واشنطن قال فيه احدهم :

الثالث : هو انه قد يكون للكائنات اصداف صلبة تحميها من الاشعة فوق البنفسجية وتحفظ بالماء داخلها وعندما تموت فانها تفقد هذه الاصداف وتحمض الاشعة فوق البنفسجية انهارها فلا تتحفر .

لكن العلماء « بالهم » طويل والعلم صبور .. ومازال الطريق طويلا .

الاول : هو ان الحياة قد تكون موجسودة في بعض « واحات » المريخ وليس على سطحه كله ، وقد تكون الرياح قد نقلت بعض الميكروبات الى اجزاء الكوكب الاخرى « الميتة » .

الثاني : لم تسجل كائنات ميتة في التربة ، وقد يكون السبب ان الكائنات الحية قد التهمتها ، وهذا يعني ان لها قدرات خاصة .

« اتنا لم نثبت وجود حياة على سطح المريخ ، ولكننا لا نستبعد ذلك وجودها » .

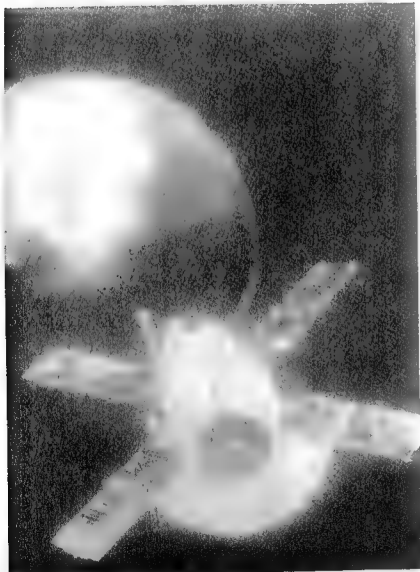
وليس معنى هذا فشل مهمة الفايكنج . بل على العكس من ذلك تماما . فقد ارسلت السفينتان كميات هائلة متدفقة من المعلومات من تكوين الكوكب وغلانه الجوي .

ولخص العلماء اهم ما استكشفته السفينتان فقالوا انه اكتشاف تركيب الغلاف الجوي المريخي المكون من الاكسجين والنيتروجين والارجون وبخار الماء ، والتأكد على ان قطبي الكوكب مكونان من جليد ثلج هائلتين ، واكتشاف مساحات شاسعة تغطيها الكثبان الرملية ، واكتشاف اراض صخرية والصديد من الفوهات البركانية لم تكن كثرتها متوقعة بهذه الدرجة ، ووجدت السفينتان التغيرات الموسمية على سطح الكوكب ، وسجلت الارصاد عندما انخفض الضغط وهبت الرياح من جهات مختلفة لمدة خمسة ايام متوالية . وتأكد كذلك ان كميات كبيرة من الماء السائل قد تدفقت على الكوكب منذ حوالي الف مليون سنة مضت مندمما كان الغلاف الجوي اسك من الغلاف الحالي حوالي مائة مرة .

اما بخصوص التجارب البيولوجية فقد قامت بها معامل على سطح السفينتين وقال العلماء ان المسألة قد تستغرق خمس سنوات اخري من التجارب . حتى يقدم برهان واضح على مسألة الحياة على المريخ .

ويقدم الدكتور كارل ساغان بجامعة كورنيل ثلاثة تفسيرات لعدم تقدم براهين الان :

فايكنج تقترب من المريخ



الإنسان المصري والتنمية في مؤتمر مصر عام ٢٠٠٠

كتب - فوزي سليمان :

المؤتمر دعت اليه جمعية اسدقاء العلميين المصريين بالخارج ، واشترك فيه اربعمون عالما واستاذنا متخصصا منهم من الولايات المتحدة الامريكية الى جانب مجموعة من الاساتذة المصريين .

وقد جعل المؤتمر هدفه دراسة تنمية الطاقات البشرية المصرية وعلاقتها بالتنمية ، تمهيدا لاستثمارها كمصدر طاقة اساسي في التنمية ، الى جانب استثمار كافة مصادر الطاقة الاخرى ، والاستفادة بالطاقات المحلية والتكنولوجية العالية في تنمية صحرائنا ، لتكون مصدرا لقوتنا لا مئبنا على قدراتنا .

وقد تناول المؤتمر بالمناقشة كافة القضايا المتعلقة بالإنسان والتنمية ، ودور العلماء المصريين في الداخل والخارج ، من خلال الابحاث التي قلموها في المؤتمر .

ومن دور الصحة في التنمية ذكر الدكتور رمسيس هيد العلم

جمعه وكيل وزارة الصحة على أهمية الصحة في التنمية الاجتماعية وطالب بان تكون الخدمات الصحية سلسة استهلاكية ، وان تأخذ الاولويات في مشروعات الخدمات .

ومن دور المرأة في التنمية كانت ورقة الدكتورة هيفاء الشنواني ركزت فيها على الصعوبات التي تصوق المرأة في أداء دورها في المجالات المختلفة ، واشترك معها في وجهة النظر الدكتور يحيى درويش حينما أكد دور المرأة الرئيسي في تنمية المجتمعات ، وطالبت نهائي هيكلا في بحثها باستخدام فئدة المرأة في ميدان العمل .

وفي بحثها عن اعداد الشباب - ركزت ورقة سوسيه الريخاوي بجامعة حلوان على ضرورة تأهيل الشباب لمسئولية القيادة حتى سنة ٢٠٠٠ ، ونادى الدكتور محمود درويش نائب رئيس جامعة القاهرة ببروز فكرة استمرار التعليم ، من طريق الجامعات المفتوحة ومراكز خدمة المجتمع .

وركزت ورقة الدكتور المهندس محمد عبد الله الشلى على أهمية التصنيع الزراعي في الريف المصري وأشار الدكتور محمد السيد عبد السلام في دراسته « التكنولوجيا والتنمية الزراعية لمر عام ٢٠٠٠ الى امكانية زيادة المساحة الزراعية بنحو ٥٠٪ ، وزيادة الانتاج الزراعي الى ثلاثة اضعاف الانتاج الحالي ، باستخدام الاساليب التكنولوجية الحديثة ، وتطبيق مقوماتها .

وحول « استزراع بعض المناطق الصحراوية في مصر » كان بحث الدكتور عبد المنعم بلع ، الذي طالب فيه بضرورة توطين أكثر من ٣٠ مليون مصري لمواجهة الزيادة في عدد السكان من الآن حتى سنة ٢٠٠٠ ، وذلك بتحديد هدف نسبي للوصول

اليه في الفترة المقبلة ، ولكن باستزراع ٧٥٠٠٠ مليون فدان جديد ، بالإضافة الى ٧٠٠ مليون فدان مستصلحة على مياه السد العالي لانتاج الغذاء اللازم لسكان مصر سنة ٢٠٠٠ .

تمهيد سيناء

وتناول العلماء المصريون قضية تمهيد سيناء في أكثر من بحث ، ولعل أهمها « دور الاستثمارات البعد في تنمية شبه جزيرة سيناء باستخدام الاستثمار الصناعية ، واستخدام الطاقة الشمسية في تمهيدها ، مع الاستفادة باستخراج المياه المختزنة من باطنها ، بالاستعانة بما تحقق من مشروعات في نيجيريا ومالي وموريتانيا وتشاد والبرازيل والمكسيك .

توصيات المؤتمر

وقد اكدت توصيات المؤتمر أهمية التخطيط التومي باستخدام الطاقات العلمية والتكنولوجية ، وطالبت بحل مشكلات الإنسان المصري من طريق انتاجه ، والاستمرار في بلد الجهود لحل المشكلة السكانية بتدعيم برامج تنظيم الأسرة ، واعادة توزيع السكان وتنظيم الهجرة الداخلية ، وتنمية القرية المصرية حتى تصبح مصدر جذب لا طرد .

□ الصحة :

وفي قطاع الصحة .. طالبت التوصيات بوضع خريطة صحية لمر ، ولطبقي المسح الشامل والطاقة الصحية ودراسة امراض المناطق الصحراوية ، واكد أهمية منع التلوث الكيميائي ، والاستمرار في التعليم الطبي ، وتطوير الخدمات الصحية باستخدام التكنولوجيا الصحية .

□ التنمية البشرية :

وحول التنمية البشرية - أكدت توصيات المؤتمر ان تنمية الطاقات البشرية هي الأساس الأول للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وان استخدام التكنولوجيا المتقدمة ضرورة أساسية للأسراع في التنمية ولهذا فان الحاجة ملحة الى دراسة علمية موضوعية عن الكفاءة العلمية في مصر لمعرفة المشاكل التي تواجه العلميين والخبرات العلمية .

وأكد المؤتمر ضرورة الاستثمار في التنمية الصناعية مع استقطاب التكنولوجيا الحديثة اللازمة للارتفاع بمستوى الإنتاج ، والتركيز على تنمية الشباب والمرأة باعتبارهما محاور هامة في التنمية البشرية . والاستمرار في تطوير التعليم ، والتوسع في الاستثمار إضافة للمجارات الفنية و خطة التنمية البشرية في برامج التعليم .

كما طالب بدراسة مشكلة هجرة العلماء والفنيين التي تؤثر على معدلات التنمية وعلاجها .

ورحب المؤتمر بتشجيع عودة الراغبين من المهنيين والعلماء الى الوطن للانضمام الى زملائهم في الداخل .

وأصدر المؤتمر توصياته حول الإحصاء والحاسبات الآلية ، مؤكدا أهمية هذا النوع من التكنولوجيا في زيادة الإنتاج ، ولهذا يجب الاهتمام بتدريس طرق الكمية العلمية في شتى التخصصات ، والعمل على تنمية دراسة النظم المتكاملة ، وخاصة في علوم التخطيط والإدارة الهندسية .

□ سيناء :

وفي توصية خاصة حول سيناء أكد المؤتمر الجهود المبذولة لتصميم

سيناء والصحراء ، والاهتمام باستخدام الطاقة الشمسية والنووية وتكنولوجيا الاستشعار عن بعد ، واستغلال المياه ، والموصلات اللاسلكية الثابتة والمتحركة واستخدامات المياه في الاستزراع في المناطق الصحراوية لأهمية سيناء من الناحية الاستراتيجية والسياسية والاجتماعية ، كما ركز على استغلال الثروة السياحية للسواحل المصرية استقطابا لرأس المال الأجنبي وأسهما من عائداتها على التنمية .

□ الموارد الطبيعية :

وحول موضوع الموارد الطبيعية أكد المؤتمر - أن السد العالي أنجاز علمي واجتماعي واقتصادي ضخم ، واقترح استخدام الحاسبات لدراسة اقتصاديات الثروة المائية ودراسة الآثار الجانبية .

بعد عشر سنوات في أمريكا

عادت

جمجمة

الضيوم

إلى مصر

كتب - فليپ وصلى :

وصلت مؤخرا الى المتحف الجيولوجي بالقاهرة جمجمة القردة العليا السمان « أجنثوبونكس زيكس » والتي اكتشف في صحراء النوبخام عام ١٩٦٦ .

والقصبة بدأت برنامج ابحاث مشترك بين المساحة الجيولوجية المصرية ممثلة في المتحف الجيولوجي وجامعة « ييل » الامريكية ممثلة في متحف « ييبودي » ومعهد « سميثونيان » الأمريكي الذي قام بتحويل برنامج الأبحاث . وقد قامت بعثة جيولوجية كبيرة في عام ١٩٦٦ بأجراء الأبحاث والحفريات في صحراء منطقة الدوم ، أسفرت

الجمجمة - ان هذا الاكتشاف لا نظير له ، وان القيمة العلمية لهذه الجمجمة لا تقدر بمال ، وانها توازي أهمية قناع توت عنخ آمون بالنسبة للآثار المصرية .

ويقول الدكتور رشدي سميد استاذ الجيولوجيا ورئيس المساحة الجيولوجية المصرية التي ساهمت في تلك الأبحاث أن الدراسات تقدر عمر هذه الجمجمة بما يقرب من ٢٨ مليون سنة ، أي عصر الأوليوسية كما ظهر من فحص الطفوح البركانية التي تغطي الرواسب الموجودة بها هذه العينة ، بطريقة النظائر المشعة لعنصرى البوتاسيوم والأرجون . ومما هو جدير بالذكر ان هذه الجمجمة أقدم بكثير من عشرة ملايين سنة من أي جمماج أخرى عثر عليها وانها وجدت في حالة أفضل بكثير من جمماج لا يتعدى عمرها نصف مليون سنة فقط .

من اكتشاف هذه الجمجمة للقردة التي تعتبر أقدم جمجمة للقرودة العليا أمكن اكتشافها حتى الآن في أي مكان في العالم .

وأكد الدكتور « جرانت ماير » الباحث بمتحف « ييبودي » - الذي كان له فضل العثور على هذه

والطلائع حيث انهما راس المال
البشري الى عام ٢٠٠٠ ورحب
بالاشتراك في عام الطفولة ١٩٧٩ .

وطالب المؤتمر بالنساج المجال
للشباب في المشاركة والاسهام في
مجالات التنمية المختلفة ، والاهتمام
بالرياضة البدنية في تنمية
الشباب .

واكد المؤتمر اهمية السياسة
التسوية للبحث العلمي وضرورة
ارتباطها بالتنمية ، وتبنى قرارات
مؤتمرات وزراء البحث العلمي
والتكنولوجيا العرب ببغداد
والرباط .

وقد تقرر ان يجتمع مؤتمر مصر
٢٠٠٠ الثالث في ديسمبر عام
١٩٧٨ ، وسيكون موضوعه الرئيسي
« تنمية الريف المصري » . على ان
يتابع المؤتمر قبل عام ١٩٧٨ خلال
ندوات نوعية ومخصصة .

للاتنتاج الزراعي في الوادي وفي
الصحراء .

مشكلة الغذاء :

أكد المؤتمر ضرورة رفع الانتاج
الزراعي راسيا باستخدام
التكنولوجيا الحديثة المطورة البيئة
المصرية ، وحسن استخدام الموارد
المائية والتركيز على بحث استزراع
الصحراء وتنمية الثروة الحيوانية
بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي ، كما
أكد ضرورة تحقيق التكامل
الاقتصادي والزراعي بين شمال
الوادي وجنوبه وفي الصحراء
العربية .

الزراعة والشباب :

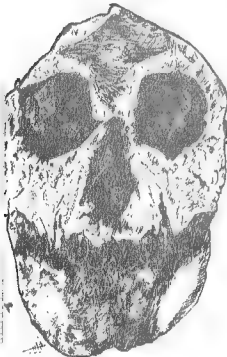
اهتم المؤتمر بدور المرأة والأسرة
في التنمية وطالب بالتركيز على
محو أميتها وعلى برامج تنظيم
السكان ، كما أكد أهمية الطفولة

واقترح المؤتمر ان تبدأ التفكير
في استخدام نهر النيل من منبعه
الى مصبه كمجرى مائي للنقل
والتجارة يسمح بالنسياب الحضارة
في القارة ، وكما اقترح اجراء
دراسات على اقتصاديات استخراج
الثروة المعدنية وتاثيرها على
اقتصاديات المنطقة ، والبداية
بحوث تطوير المصادر البروتينية
الحالية والمستقبلية . واستغلال
الطاقة النووية والشمسية كمصادر
اساسية للتنمية الى عام ٢٠٠٠ .

الزراعة والري :

وحول الزراعة والري أكد المؤتمر
ان التنمية الزراعية والثروة المائية
هما من أهم قواعد الامان السياسي
والاجتماعي لمصر والانطلاق الى
الصحراء ، واكد أهمية رعاية
المهارات الفردية للانسان المصري ،
واستخدام التكنولوجيا الحديثة الاسرة ،

جمجمة اجيوتيكس زيكس :
من القمامة وعمرها ٢٨ مليون سنة



معروف ، وتماثل في نواح كثيرة
تردة « الليمور » - مصر الأيوسين -
كما ظهر أيضا من نتائج دراسات
هذه الجمجمة ان تجاوزت العين
متطورة ولكنها ليست كما هو الحال
في القرود الحديثة والانسان وان
كان المخ أصغر من مثيله في القرود
اللاحقة ، وتؤكد هذه الجمجمة ،
التي تعد أقدم واحدة من رتبة
« الثدييات الرئيسية العليا » في
العالم القديم صلة ربط هذا النوع
من الثدييات مع مثاله في العالم
الجديد .

اخيرا .. يمكن ان تشاهد
« اجيوتيكس زيكس » بنفسك في
المتحف الجيولوجي بالقاهرة ، فقد
استولى الجانب الأمريكي على
الجمجمة بدون وجه حق ونقلها الى
الولايات المتحدة . وطالب بها
الجانب المصري ، وبعد مفاوضات ،
عادت الى المتحف الجيولوجي .

ويقول الجيولوجي راجي عبد
الحamid مدير المتحف الجيولوجي
المصري ان أهمية هذه الجمجمة
تربح الى انها تمثل مرحلة من
مراحل التطور التي تقود في النهاية
الى الانسان .

وقام بإعادة دراسة هذه الجمجمة
بالفصل الدكتور « اليوسين
سيمونز » الأستاذ بقسم الجيولوجيا
والجيوفيزياء بجامعة « ييل » وله
إبحاث منشورة عنها وهو الذي
أطلق عليها « اجيوتيكس زيكس »
بمعنى « القرود المصري » .

وأظهر اسنان هذه الجمجمة انها
قريبة الشبه بسلف قرود شرق
أفريقيا والمسمى « دويوتيكس »
- من عصر الميوسين - كما انها
تشابه القرود العليا الحديثة والانسان
وهي تبدو اكثر بدائية من أي قرود

التبسيط العلمي في ندوة

دعا المركز الفرنسى العلمى الى حلة بحث مناقشة موضوع « تبسيط العلوم » فى الفترة من ٢١ - ٢٢ ديسمبر ١٩٧٦ ، اشتركت فيه مجاميع من الكتاب والعلماء المصريين والفرنسيين .

وقد ألتقى الندوة الدكتور د . ليستين مدير مركز ، بطلعة من أهمية تبسيط العلوم وأدائها بالتقدم الإنسانى بصفة عامة .

ومن أهمية « المجالات العلمية » والتعامل بأدوات العلوم ، ودور وسائل الاتصال وأهمية الفلاح المجتمع العلمى على الجمهور وبشكلات العمل فى تبسيط العلوم ، كانت أبحاث ل . م . شويك ، و د . سكرزوفسكى « فرنسا » ، ومحمود عمران مدير الجمعية القومية للبيئة ، وإيفانستور حسن الشيشين .

كما اشتراف فى الحلقة ممثلون لأكاديمية العلوم الطبيعية ، وموسسة الطاقة الذرية وبعض أساقفة الجامعات المصرية ، كما لفعل اللقائى عرض لبطى الإعلام العلمية الفرنسية .

الجمع العلمى والجمهور

وقد أتممت الندوة ببحث الصلابة بين المجتمع العلمى والجمهور ، وطالبت بالعمل على دم الصلة مع الجمهور ، ورفع مستوى لهم شئون العلم من طريق :

• فتح المسارقات العلمية والمعامل للمتخصصين الذين يقومون بعملية تبسيط العلوم .

• تنظيم الزيارات الجماهيرية لمعد الرافى ، لتفتح الأجيال الجديدة الى الاهتمام بهذه الجوانب ، وتوعية الكلايين والمعال على استخدام التكنولوجيا الحديثة .

• تطوير مكاتب العلاقات العامة فى مراكز الأبحاث العلمية والجامعات ، لتتسببم بأعداد نشرات اعلامية من أنواع نشطت هذه الرافى .

• أعداد العلماء للاتصال بالجمهور ، وأعداد الصحفيين والكتاب المهتمين بتوصيل الثقافة العلمية للجمهور من طريق وسائل العرض الطريفة ، والبرامج البسيطة التى تطرح ألتع الطفل لأهم الاكتشافات التى تشغل أهتمام الجمهور .

• تأسيس جماعة لأصدقاء التبسيط العلمى فى مصر ، وأقامة مراكز ترجمة للكتلات والأخبار العلمية .

التليفزيون والأذاعة

وناقشت الندوة دور الوسائل المسعية والتليفزيون فى تنمية المعرفة العلمية ، وطالبت حال ، تتضمن مروضا وتطبيقات بالعلوم أو الفيزياء ، على أن يستلزم من الإعلام الأجنبية : بشرط مساهمتها للظروف المصرية

مع التتجبل بأعداد البرامج المصرية التى تتصل بفضايا الحياة اليومية .

وأوصت الحلقة بالاهتمام بالبرامج التليفزيونية المصرية وتطويعها مع الشاء برامج خاصة من طراز « الجامعة المفتوحة » لتقديم الموضوعات العلمية ذات المستوى الجماهيرى ، وأن تتضمن نشرات الأخبار بعض الأخبار العلمية .

وأوصت الحلقة .. الإذاعة بصرفوة أهتمامها بكتابات الأتئين ، من طسبرافى البرامج العلمية ذات التكاليف القليلة .

وبالنسبة لاستخدام الفيديو والشرائح وتسييلات الكاسيت ، فقد أقرحت الحلقة إنشاء مركز يضم هذه الوسائل ليغور استخدامها الجماهيرى فى المزارع والمسابح ومواقع العمل والمدارس .

التأخاف العلمية

وقد أكت الحلقة أحتياج المدن الرئيسة لمصر الى مراكز متخصصة تقدم المروضات

أحدث صبيحة فى عالم البيوت الجاهزة



ألتهى خبراء المساكن الجاهزة فى بريطانيا من أعداد تصميم جديد للمنزل الجاهز . المنزل الجديد يهدف الى الاقتصاد فى الطاقة النابعة من المصادر الطبيعية ، كما يقوم على أساس حماية البيئة المحيطة من التلوث . ويتميز المنزل الجديد باستهلاك قليل جداً فى الطاقة ، وقدر الخبراء أنه يحتاج فقط الى ٢٠ ٪ من قيمة الطاقة المستهلكة فى المنازل التقليدية سواء كانت هذه الطاقة تستهلك فى التدفئة أو لتسخين المياه أو للأضاءة أو حتى فى عملية طهو الطعام . الفكرة الأساسية للتصميم تقوم على

أساس استخدام حوائط سمك الواحد منها حوالى ٥٠ سنتيمتراً ومحشوة بالفير الزجاجى ، كما أن السقف والأرضية تصنع بنفس سمك الحائط ، وأدخل التصميم الجديد طلاء يساعد على سقوط الندى المتكثف على الحائط الخارجى

العلمية للسكان ، وتمكن من تسهيل انشغاله الى المدارس والصور التفسيرية والصانع ، بحيث تندرج موضوعاتها من العلم البحث الى التكنولوجيا الحديثة ، ثم ربطها بالمشاهد الحقلية للبيئة .

نواى العلوم

كما طالبت الحلقة باقامة اعداد بجميع نواى العلوم بمختلف تخصصاتها ، لتحسين المستوى العلمى والتكنولوجى للاجتماعات الجديدة ، من طريق تعاونهم اكثر في اعداد مشروعات صغيرة مرتبطة بظيقتهم ، ويشرب ان يمارس هذا الاتحاد دوره في تسويق العمل بين الابداع العلمية ، وتنظيم التفسيرات ، وتبادل نشراتها العلمية ، وتشجيع الاعمال السجلات العلمية بين اعضائها ، وتنظيم الزيارات والحالات للصانع والمعلم ، وأن يستفيد هذا الاتحاد من الامكانيات المالية لليونسكو ، وينشر جرسا من التعاون بين الابداع العلمية المصرية والابداع الاجنبية .

والكاتب الخفيفة دور معنى المدارس الابتدائية والاعدادية والثانوية في تنمية هذه

النواى ، والحث الى ضرورة الاستفادة من خبرات الدول المتقدمة ، في تصميم نواى العلوم المصرية بالوسائل البصرية والشرائح ، والاسكرات ، والانوات والاجيزة العلمية .

ثلاثة انواع من المجلات العلمية

وطالبت الحلقة بايجاد ثلاثة انواع من المجلات العلمية :

• الاولى تخصص في تسيف التفسيرات العلمية للملايين والمعلم ، وتكون فتراتهم على استخدام نوات العمل بكفاءة كاملة .

• والثانية تخصص للطلاب والدارسين وتقدم بالمرحلة العلمية والتكنولوجية بوسائل سهلة .

• والثالثة لطلاب الدراسات العليا والمعلماء ، لتعمق معرفتهم العلمية في مختلف التخصصات .

ولاحظت الحلقة ، ، انه لا يوجد في مصر الا عددا قليل كده من الكتب والمصنفين العلميين ، الذين تتوفر لديهم الطليقة العلمية ، ووسيلة الاتصال المناسبة للجماهير لذلك طالبت بتدريب هذا النوع التخصص من الكتب في الماهد والاهتمام ، من طريق الاتفاقيات الثنائية بين فئات العلوم والاعلام ، مع تقديم التفسيرات المناسبة لتدريب المصنفين المصريين بالخارج ، وقد رحبت المهاد الفرنسية بتوفير مثل هذه الفرص .

وفي ختام توصياتها - طالبت حلقتهم بتسييف العلوم بنشر الكتب والمجلات العلمية المبسطة بأسعار زهيدة ، مع التوفيق بين السعر الخفيف والمضامين الشكل والطباعة والصور المناسبة .

والكاتب الخفيفة الاهتمام بطباعة الاطفال الى كتب العلوم المبسطة والصور ، ،
« فوزى سليمان »

احسدت صيحة في البيوت الجبلية
القول الجاهل الجديد ، سماك حواله ، استيقرا



الى قاعدة المنزل ، والسقف من النوع المائل بحيث لا يمكن للماء - سواء مطر أو ندى - من البقاء عليه ولو بكميات قليلة جدا . اما النوافذ فهي من النوع المزدوج الزجاج . المنزل الجديد مزود بمضخة حرارية تعمل بواسطة محرك قدرته ٥٠ كيلووات للتدفئة في الليالي شديدة البرودة ، كما أن المضخة تعمل على تغيير هواء المنزل بصفة مستمرة . التصميم الجديد وضع في الاعتبار الاستفادة من الحرارة الكامنة في مياه الفيصل الساخنة واستخدامها في عملية التدفئة .



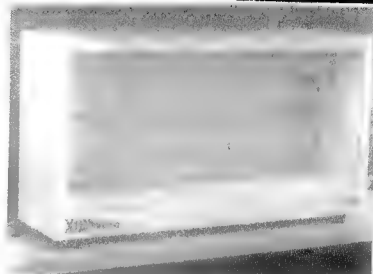
حاسبات الكترونية سموعة وبطريقة بريل

التحت شركة أمريكية نويمين من الحاسبات الالكترونية الجديدة طاقى البصر ، النوع الاول يعمل بطريقة بريل ، حيث تكتب نتيجة العمليات الحسابية بهذه الطريقة . ويؤدي هذا الحاسب العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة واستخراج النسب المئوية . ولتعدد نظرية هذا الحاسب على وجود مجموعة ملفات ذات قلوب جديدة موصولة تحت مجموعة الاوامر الجديدة . وبالفكرة هذه الملفات تزل الاوامر الى الخارج حيث تكتب البرامج بالذا .

اما النوع الثاني فهو سمعي ، حيث يترن به 22 كلمة من مفردات اللغة . ويؤدي هذا النوع ست عمليات ، الحسب الاساسية الى جانب ايجاد مربع الزايف . ويوجد بالحاسب ليزار عند الضغط عليه تخرج النتيجة بصوت سموع .

الكمبيوتر تسهم السفن الفضائية

خبراء بنسباء السفن بالولايات المتحدة تمكنوا أخيرا من استخدام العقول الالكترونية لوضع أحدث تصميمات السفن الفضائية . يقوم الخبراء بتحديد الواصفات المطلوبة للسفينة الجديدة ، ووضعها في صورة برنامج للكمبيوتر . ثم يقوم الكمبيوتر بتقسيم رسم تفصيلي لكل جزء من السفينة بخواصها دقيقة ، ويعرضها على شاشة التلفزيون مضممة لذلك .



مبيد كهربي للحشرات

الحشرات يعمل بالكهرباء ، الجهاز يتسبب موجتين للأشعة فوق البنفسجية لهما القدرة على جذب الحشرات الطائرة بصورة لا تقاوم ويضع أمام الحشرات شبكة داخلية مكنوية يجذب بها الى اربعة آلاف فولت ، وعندما تصطدم به الحشرات يصطدموا بالتيار الكهربائي . وتسلط الحشرات الموصولة في حبيبات تحت التبيكة الكهربائية يمكن لزعها والتسريع ما بها . كما وضعت شبكة خارجية لتصل الجهاز أمام الأشخاص الذين يجوار الجهاز . الجهاز يمكنه قتل مائة حشرة خلال الساعة الواحدة كما انه القوي في استهلاك الطاقة ، لا يستهلك حوالي ٢٠ وات في الساعة ، وصعاقه تدوم لمدة اقل ساعة ، وبعد ذلك يمكن استبدالها بالخرى .

لكن من الحشرات الطائرة لتسبب منافع في قرار استخدام نوع واحد من المبيدات الحشرية ، كما ان حشرات الكهبيدات الحشرية تزعج الكهبيين ، لذلك التفت إحدى الشركات الأوروبية جهازا جديدة لامة

علاج الربو الشعبي بالاشعاع الكهرومغناطيسي

توصل العلماء السوفيت الى علاج جديد للربو الشعبي يتم من طريق استخدام التأثير الموجسه للاشعاع الكهرومغناطيسي ، يعرض المريض للاشعاعات من عشر مرات الى عشرين مرة خلال اليوم الواحد . لها لعالته الصحية .

عقل الكتروني للتعليم

توصلت إحدى الفئات الأمريكية الى تصميم عقل الكتروني على شبيك مركبة الهبوط على القمر ، ولقد وضعت في هذا جهازا وجه باسم اذا كانت نتائج الاختبار مبهمة ، اما اذا كانت خطا فيلزم وجه جديد . الطال الجديد يستخدم تعليم الأطفال والتدريس على basis الفن ، ويقلل اجراء اختبارات الاما .

معرض كاسل للأقمار الصناعية وسفن الفضاء في دسيسايط

خصص متحف العلوم بدمياط وهو فرع لمتحف العلوم بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إحدى صالاته الكبرى لمعرض مجموعة كاملة لنماذج من سفن الفضاء والأقمار الصناعية الأولى التي أطلقتها الاتحاد السوفيتي . وتشمل القمر الصناعي الأول « سبوتنيك 1 » ، والقمر الصناعي الثاني الذي حمل الكلبة لايبكا إلى الفضاء ، وأول محطة فضائية آلية هبطت برفق فوق سطح القمر من طراز لونا .

جانب من معرض الفضاء في متحف العلوم بدمياط ويرى في الوسط نموذج لأول سفينة فضاء هبطت برفق فوق القمر .

يتواجد طلبة وطالبات مدارس دمياط لمشاهدة أول كبسولة استخدمت لإرسال أول حيوان إلى الفضاء - الكلبة لايبكا .

بنك الحرارة أحدث بنوك العالم

مركز أليس للبحوث التابع لوكالة الفضاء الأمريكية « ناسا » تمكن من تصميم أول نوع البنوك التي رفعت حتى اليوم البنك الجديد عبارة عن كودين تتولى الكهرباء عن طريق صراوح تتحرك باستخدام الطاقة الشمسية بالفرق « ويغرم بتسعين مسن حراوى إلى درجة عالية جدا » ويستطيع المسن الاحتفاظ بهذه الصمورة دون تبريد أى جزء منها إلى أن يحين الوقت المطلوب استخدامها فيه .

ماذا استفاد الإنسان من غزو الفضاء

الدكتور وشدي عازر غبرس

استاذ الطيعة الفلكية
وامين عام معهد الأرصاد

ومن هذا كله كانت المدنية والحضارة التي نتمتع بها حتى وقتنا هذا ، وما سوف نتمتع به في المستقبل مما يعود علينا بالنفع وما يمكن تطبيقه من الاكتشافات القيمة التي وصل اليها العلماء في جميع مجالات العلوم في عصر الفضاء ولولا تشوق الإنسان والمخاطرة الى معرفة المجهول عن طريق البحث العلمي ، لا وصلت الحضارة البشرية الى ما هي عليه الآن ، وما سوف تصل اليه في المستقبل القريب بالذات الله .

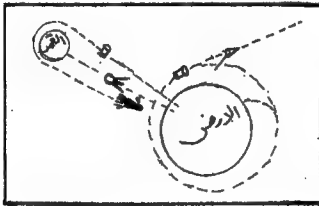
منذ أول قمر صناعي أطلق في عام ١٩٥٧ وهو القمر الروسي سبوتنك ازداد عدد هذه الأقمار الصناعية زيادة كبيرة جدا ، وكذلك

وخلال هذه الدراسات عبر التاريخ والمصور ظهرت المسائل الرياضية والفيزيائية وغيرها حتى تكونت وتبلورت العلوم المختلفة وفروعها وتخصص فيها العلماء بعد ذلك . وبعد أن عرف الإنسان اليه من علوم واكتشافات خلال الدراسات الطويلة والإبحاث المختلفة في جميع العلوم ، أخذ يبحث في الفضاء خارج الكرة الأرضية .

ومنذ بدأ الإنسان في غزو الفضاء اندمجت جميع التخصصات المختلفة مرة أخرى بدافع حب العسكرة والاكتشاف او بدوافع أخرى عسكرية مثلا .

منذ انطلاق أول صاروخ لغزو الفضاء الخارجي للأرض تساءل المرء في كل مكان وزمان مما يعود عليه من فوائد مقابل المبالغ الطائلة التي تصرف على هذا النوع من التجارب ، وحتى يومنا هذا ما زال يكرر هذا السؤال منذ ذكر الإقمار الصناعية ، وهل أثرت هذه التجارب بما يوازي الإرقام الخيالية من الأموال التي تدفع في هذا المجال ؟ أم كان من الأصوب والآنفع للبشرية صرف هذه المبالغ في مشروعات مضمونة ومعروفة لتوفير احتياجات العالم وخاصة في المواد الغذائية وغيرها ؟

وقبل البدء في سرد فوائد غزو الفضاء نرجع الى التوراة في تاريخ البشرية . فمثل فجر الحضارة نجد أن الإنسان بدأ ينظر الى السماء ماخوذا فارة وخائفا تارة أخرى ، ثم أخذ في رصد هذه الأجرام السماوية التي تشرق وتغرب وخاصة الشمس والقمر حتى أنهم عبدوا بعضها وأقاموا لها المعابد التي فيها تطلعت الشغائر الخاصة بها . وبذلك بدأ علم الفلك منذ أقدم المصور والحضارات الإنسانية مثل المصرية والصينية والبابلية وغيرها ، ثم بعد ذلك حاول الإنسان جاهدا معرفة مكانه في الكون . . وأصل هذا الكون الذي ينتمي اليه ويحيث به . وبهذا ظهرت الفلسفة .



التلستار حوالي مائة مليون دولار أى ما يقرب من ستين مليون جنيه مصرى ، وقلة شعر الجميع بفائدة مثل هذه الأقمار وخاصة فى الأذاعة وتقل الدورات الأولية ومشاهدتها فى نفس الوقت تقريبا فى جميع أنحاء المسكونة .

الأقمار الملاحة

هناك نوع آخر من الأقمار الصناعية وهى أقمار الملاحة وهذه الأقمار تقوم بخدمة أساطيل البواخر التجارية والغواصات والطائرات .

من المعروف أنه لتعيين مكان وخط سير أى باخرة أو طائرة لابد من تعيين خط الطول والعرض لكائنا ، وهذا يستلزم معرفة الوقت بكل دقة من طريق إشارات الزمن المنبثقة من المرصد الفلكية بواسطة الأمواج اللاسلكية . وبعد استقبال هذه الإشارات تعالج وتصحح نتيجة تأثير هذه الأمواج اللاسلكية بعوامل الجو المختلفة ، وهذا التصحيح يعتمد على بعد هذا المكان عن مصدر هذه الإشارات الزمنية .

وفى عام ١٩٦٠ أرسل القمر الصناعى ترانزيت (أب) وهو كروى الشكل ويحتوى على حوالي ٦٦٠٠ خلية شمسية ، ويزن أكثر من ٢٥٠ رطلا وقطره يصل إلى متر واحد ، وقد ظل يدور فى مداره مدة سنوات . وكان بدائل هذا القمر ساعة نوية دقيقة جدا ترسل الإشارات زمنية لاسلكيا فى فترات معينة ومعروفة وعندما يكون القمر الصناعى ، ترانزيت أقرب ما يكون للناخلة أو الطائرة يمكن استقبال الإشارات الزمنية ، ومن ثم يمكن تعيين الزمى الصحيح للمكان ، وبذلك يتم تحديد خط الطول وخط العرض بدقة ١٠٢ ميل المسير كل ١٢٠ ثانية ، وهذا هو الحد الأدنى للسائدة .

وبه الفائد المباشرة لتقويم الفضاء ، سرعة الاتصالات بين

التليفزيونى والراديوى تسير فى خطوط مستقيمة ، ولذلك لا يمكن استقبالها فى الأماكن البعيدة بعد الاتصالات أو بعد الألف - ولهذا فانه لا يمكن أن توجه الأذاعات المختلفة خلال المحيط الاطلسي من أوروبا مثلا أو وصول مثل هذه الأذاعات من أمريكا الى أفريقيا .

ولكن بواسطة الأقمار الصناعية المخصصة لذلك يمكن التغلب على هذه الصعاب . فهناك نوع من الأقمار الصناعية تعكس الأمواج اللاسلكية وهذا يتطلب فقط أجهزة إرسال ذات قدرة عالية جدا فى المحطات الأرضية ، وكذلك أجهزة استقبال ذات حساسية كبيرة جدا لاستقبال هذه الأمواج التى تقل شدتها بعد انعكاسها من القمر الصناعى . وهذا يحتاج بجانب ذلك الى أن يكون الهوائى أى التليريل مستحكما بحيث يتابع موقف محطات الاستقبال . وكان أبشرو (١) هو أول قمر صناعى من هذا النوع ، وقد أطلق فى عام ١٩٦٠ فى مدار يبعد عن الأرض ٦٢٠ ميلا تقريبا . وفى عامى ١٩٦٤ و ١٩٦٥ أطلق القمر أبشرو (٢) وأبشرو (٣) ، وبهذه الأقمار الثلاثة أمكن تغطية جميع بلدان الكرة الأرضية .

أما النوع الآخر من أقمار الاتصالات وتعرف بأنها أقمار فعالة فهى تستقبل الأمواج اللاسلكية ويتم تكبيرها مليون مرة أو أكثر ثم تعاد اإشاعتها مرة أخرى على أمواج ذات أطوال مختلفة . وهذا يتطلب قوة تولدية تصل الى ٥٠ وات للطاقة الكهربائية التى تنبث من الخلايا الشمسية الموجودة فى القمر الصناعى . وقد أطلق أول قمر من هذه الأقمار الفعالة فى ١٠ يوليو ١٩٦٢ وكان يدور حول الأرض فى زمن قدره ساعتان ونصف . وهذا القمر هو تلستار الذى كان ١٧٠ رطلا . وقد قام التلستار بأول إرسال تليفزيونى عبر المحيط الاطلسي وبعد وصلت كالألف

كثرت وتعددت أنواعها ، وتنقسم الأقمار الصناعية ومركبات الفضاء الى قسمين كبيرين : أحدهما يدور انسان داخله ، والقسم الآخر سفن فضائية يقودها انسان مثل مركبات أبولو التى وصلت الى القمر وكذلك العمل الفضائى (سكايلاب) ، أى جانب المركبات الروسية التى أرسلت فى أوقات مختلفة .

أما النوع الذى يعمل آليا ، أى بدون انسان داخله فمنه العديد حسب الأغراض المختلفة التى صنع من أجلها .

وسوف نذكر بعض الفوائد التى عادت على الإنسانية بطريقة مباشرة ومحموسة من فروق الفضاء بكل اختصار .

أقمار الأرصاد

فى أول ابريل ١٩٦٠ أطلق أول قمر صناعى للأرصاد الجوية ليدير حول الأرض مسجلا جميع العناصر والبيانات ، وكذا تصوير التجمود وتحميض هذه الصور آليا فى القمر الصناعى ثم إرسال هذه الصور لتليفزيونيا لاستقبالها فى المحطات الأرضية الخاصة . وقد تبع هذا القمر ستة أقمار أخرى من نفس النوع ، وفى كل منها جهازان للتصوير ، وذلك لمسح مساحة قدرها ٧٠٠ ميل مربع على الكرة الأرضية . ويرسل كل منها حوالي ٥٠ صورة فى اليوم . وهذا مما ساعد على التوصل الى معلومات مفيدة ودقيقة للتنبؤ بالطقس على الأرض بوجه عام وللنمط الصحارى المتزايدة الأطراف مثل الصحارى الشاسعة بوجه خاص ، حيث يتميز فيها تسجيل ومعرفة البيانات والعناصر الجوية اللازمة .

أقمار الاتصالات

والنوع الثانى هى أقمار الاتصالات .

فمن المعلوم أن الأمواج اللاسلكية القصيرة مثل المتعملة فى الإرسال

سر النبوغ

إنشاجك العقلي يزداد

عندما يعملو كعبك رأسك

في العالم ، وعلى ذلك قام الدكتور واجنر بدراسة دقيقة لكل من مخ الأستاذ جوس ومنع هامبل عادي بدعي كريبز ، وأضح له بعد الفحص الدقيق أنه لا خلاف بينهما ، ومنعها قارب الشقوق ودرس عمق التلافيف وعددها وأشكالها في كل من المخين وكذلك منعها قام بورنهما تبين له انها متماثلان .

ومن التفسير أن كثيرين من النوايح والإكدياء لم يتورعوا عن أن يوصوا بمخاضهم للعلماء والجراحين ليقيموا بدراساتها بعد موتهم ، وكثيرا ما لوحظ أن مخ الشخص الذي يز أكثر من مخ الشخص الناب ، بل لوحظ أن مخاخ بعض العظماء كانت خفيفة الوزن جدا ، أما من حيث عمق التلافيف وعددها فهي ليست أكثر تعقيدا في مخ الرجل الناب منها في مخ الرجل العادي أو الرجل الإبله .

حاول الإنسان منذ القدم أن يتوصل إلى معرفة أي أجزاء المخ يستقر فيها الذكاء وينبعث منها وقد ظل الأطباء والفلاسفة منذ ذلك الحين يفكرون هل من المستطاع استخلاص المخ من الرأس ، ثم دراسته دراسة تمكنهم من الوقوف على سر ذكاء بعض الناس أو قياء البعض الآخر ، وذلك بملاحظة بعض خصائص تركيب المخ وتعدادها .

وكان الدكتور رودلف واجنر أول من اضطلع بدراسة المخ في عام ١٨٦٠ دراسة مقارنة ، بمعنى أنه قام بفحص أمخاخ النوايح كما فحص أمخاخ بعض الأشخاص الصاديين في نفس الوقت ، فقد تبرع ثلاثة من النوايح بمخاضهم الدكتور واجنر ليجري عليها أبحاثه الخاصة بهذه موتهم ، وكان من بينها مخ الأستاذ جوس وهو من أعظم علماء الرياضة الذين لهمروا

القارات وفي المستقبل القريب سيكون الاتصال التليفوني بين أنحاء العالم متيسرا وريضا ، مما يساعد على التجارة الدولية وخلقه .

وهذا مما يزيد ويسرع في وصول المعلومات المفيدة للإنسانية جميعا ، وتقارب الشعوب بعضها من بعض ، ونشر الثقافة والمعرفة بسرعة وعلى نطاق واسع في نفس الوقت . هذا سع الاستفادة من دقة وسرعة التنبيه بالقمص في الأسفار والتنقلات والتأثير على الحاسلات الزمانية ، وعمرنة الكسوارث الناجمة من الفيضانات والمواصف والأعاصير ، وكذا الأمراض الناجمة من فساد البرودة .

أما من الناحية الصناعية فلا يمكن للمرء أن يتنبأ عن الفوائد الهائلة الناجمة من هذا التقسيم الصناعي والتكنولوجي السريع في صناعة وتسيير المركبات الفضائية وما تتمثل كذلك بالفساد والألبس الخاصة . بالإضافة إلى المعرفة والمعلومات الطبية لبقاء الإنسان في مثل هذه المركبات ، وفي الفضاء بواسطة أجهزة تسجيل دقيقة جدا هذا بجانب الأنواع المختلفة الجديدة لمصادر القوى إذ هذه المركبات الفضائية والكونية بالقوى الكهربائية كل هذا بدأ تطبيقه والاستفادة منه في حياتنا على سطح الأرض ، وسوف يظهر الكثير من هذه التطبيقات في القريب العاجل مما يجعل الإنسان يتحقق ويعترف بأن ما صرف وسوف يصرف على برامج غزو الفضاء ليس ضائعا ، بل هو رأس مال سوف يربح الكثير ، ويؤود على البشرية جميعها بالخير والأمنانية .

هذه كانت بعض الفوائد من غزو الفضاء فيما يتعلق مباشرة بحياة الإنسان . وفي مقال قادم بإذن الله سوف تبين الفوائد العلمية عامة ، وفي مجالات الفلك بوجه خاص .

قال القاد

وقد دأب العلماء والجراحون على دراسة أجزاء خاصة من المخ ، محاولين الوصول إلى أدراك سر الذكاء ، فزعموا أن الواهب الراقية تتوطن في الأجزاء الأمامية منه ، وظل الناس فترة من الزمن يعتقدون في صحة هذا الزعم ، ولكن بعد دراسة دقيقة لفصوص المخ عند مستر ستانلي هول العالم النفساني الشهير ، والسير وليام أوزلر الطبيب الصالبي ، وبعد مقارنتهما بمثلهما عند بعض الأشخاص العاديين لم يجدوا اختلافا ظاهرا ، بل لقد حدث أن أزال الدكتور وأثر داندلي النصف الأيمن من مخ مريض يشكو غراجا كبيرا ، فوجد أنه حالته العقلية لم تزد سوءا ، وقد وصل الدكتور ريتشارد وغيره من الجراحين إلى نفس النتيجة فطلبوا إزالة الفصوص الأمامية من المخ ، فلم تتساقط كثيرا حالة المريض العقلية ، بل حدث أحيانا أن نشطت القوى العقلية عقب عمليات جراحية ناجحة في هذا الجزء ، وهكذا يظل ذلك الاعتقاد الخاطيء باستقراء الذكاء والواهب العقلية في الجزء الأمامي من المخ .

مضت إذن أعوام والعلماء والأطباء يحاولون إيجاد أسباب جشائية للذكاء ، وقاموا بأبحاث وتجارب عديدة على وزن المخ وعمق ثلاثيته وأشكالها ، ولكنهم لم يجدوا بينها اختلافا كبيرا ، ولم يكن من السهل على الجراح مثلا أن يميز بين معين أحدهما لرجل نابغ والأخر لملسل جاهل .

بقيت هناك حقيقة ثابتة ، وهي حقيقة لها أهميتها العظمى ، إذ أنها أضادت الطريق أمام المهتمين بدراسة المخ ، فادركوا أخيرا أنهم انصا بفحصهم عقول أسوات ، هي في ذاتها آلات ميتة لم تعد تصلح للعمل ولا يستطيع انسان أن يدرك مقدرة آلة على العمل أثناء توقفها ، أدركوا أن الآلة الكبيرة الضخمة البنس

لا تستلزم حتما أن تكون أعظم قدرة على العمل من آلة أخرى أصغر حجما متى كانت الإنسان ساكنتين ولكن عندما تتحركان وتلويان يتضح مقدار صلاحية كل منهما وقدرتها ، أو وجه أفضليتها وتفوقها على الأخرى ، فما هو منبع القوة في المخ إذن ؟ وما هي هذه القوة المحركة التي تولد الأفكار .

الجواب بسيط وواضح لكل من يدرس ميكانيكية الجسم الإنساني ، ووظائف عناصره المختلفة ، فالدم ينفذ إلى المخ ، وطبقا لدم هو الذي يفسر قوة المخ بطريقة أكثر وضوحا ، بما تستطيعه الأبحاث الشاقة والتجارب الطويلة على مخاخ الموتى سواء منهم التوائم أو العاديين أو الأغبياء ، وفي هذا المعنى نجد الدكتور هنري دونالدستون ، وهو من أشهر العلماء المهتمين بدراسة المخ يقول : أن مخ أعظم رجل يلوح شيئا حيلرا أثناء الألفاء أو الموت إذ ينضب معين المخ من الدم ، ومن القوة كذلك .

إن أعظم خطأ ارتكبه العلماء والجراحون المهتمون بدراسة فواهر المخ وخواصه ، أنهم كانوا ينزعون أغشية المخ عند الشروع في فحصه ودراسته ، مع الصلم بأن هذه الأغشية تحوي الأوعية والشرايين التي تغذي المخ ، وإن دراسة حجم هذه الأوعية ولحمها لاكثر أهمية من دراسة حجم المخ ووزنه ، وتركيبه .

وكان أول اكتشاف حقيقي لاسرار قوى المخ في صمام ١٩٢٦ على يد الدكتور هنزلي ، الذي عنى متابعة خاصة بدراسة كمية الدم التي تصل إلى أغشية المخ عند كل من الأشخاص المتفوقين عقليا والأشخاص العاديين ، حيث ظهرت له اختلافات حقيقية بين الحالتين ، فقد وجد أن الدم في أغشية المخ عند هؤلاء المتفوقين أغزر وأكثر تعقيدا منه

عند الأشخاص العاديين ، ومن الدراسة الدقيقة لقطار ما يصل إلى أغشية المخ من الدم يستطيع الطبيب الخبراء أن يحدد على وجه الدقة هل صاحب هذا المخ أو ذاك رجل نابغ أم متوسط ؟

ولاول مرة أصبح في استطاعة العلماء والجراحين أن يحددوا دعائم القوى العقلية أنهم أصبحوا يدركون الآن أنها لا تقوم على وزن المخ ولا على تركيبه المعقد ، ولكن على كمية الدم التي تصل إليه ، وكلما ازداد عدد الأوعية الدموية زادت القوى العقلية ، وأوضح أن أغشية المخ عند الأشخاص النابغين لها أوعية دموية ضخمة ، وأنها غزيرة الدماء ، أما عند الشخص المتوسط الذكاء فإن أوعية الدم في غشاه المخ خفيفة ضامرة وكمية الدم فيها متوسطة .

وظهر حديثا - على يد الدكتور (دونالد ليرين) أن القدرة العقلية تقوم على ازدياد الدورة الدموية في المسخ ، وكانت تجساريه - على بساطتها - فاعلة في هذه الناحية إذ أظهر أول اختبار أنه عندما يكون المرء في وضع بحيث تعمل كمبناه رأسه فإن إنتاجه العقلي يزداد ، وأما الاختبار الآخر فيبين أن نشاط العقل يقل كثيرا بعد أكلة دسمة في وقت الظهر مثلا .

وأصبح واضحا على ضوء هذه الحقائق أن النشاط العقلي يزداد بحسب ازدياد كمية الدم التي تصل إلى المخ ، في حين أن الأكلة الدسمة تسحب الدم من المخ إلى أعضاء الهضم ، كالعقدة وما يتصل بها ، ومن الأفضل أن تكون أعضاء الجسم ومضامه في حالة طبيعية بعيدة عن التوتر ، لذلك من شأنه أن يزيد كمية الدم التي ترد إلى المخ ، ويبعث على النشاط الذهني .

كما قام كاتزليوجن وفريدمان
بushman بدراسة كمية السكر في
الدم من الحد المتداد ، وهذا صحيح
وبخاصة في حالات انفصال
الشخصية ، أى أن تكون للإنسان
شخصيتان مختلفتان مختلفتان ،
فهو مثلا بالنهار صدى قسرية ما ،
وفي الليل زعيم عصاة لصوص .

ولوحظ أنه كلما ازدادت نسبة
السكر في الدم ، ازداد اضطراب
الاعصاب عند الإنسان ، وعلى ضوء
هذه الحقيقة نستطيع القول : أنه
كلما ازدادت حلاوة المخ زاد جنونه
واضطرابه .

الأخرى الهامة لها اثر فسلال .
والمعتقد الآن أنه في الامكان السيطرة
على طرق التفكير بواسطة خواص
هذا الدم وتركيبه كذلك ، وقد
وصل الطيبان العالمان (سولومون
كاتزليوجن) و (هارى جولدسميث)
الى بعض الحقائق الطريفة بعد قيامهما
بدراسة دقيقة لكميات الجير في
حالات كثيرة من الأمراض العقلية ،
فقد وجد في معظم حالات الجنون
ان كمية الجير في دم هؤلاء المرضى
اقل منها عند الأشخاص السadiين ،
ومع ذلك فليس الجير الا عاملا
واحدا ، ولا توقف المسألة كلها
عليه وحده .

وقد قام الدكتور لينوكس حديثا
بمسلسلة من التجارب الهامة على علاقة
النشاط العقلي بتدفق الدم ، فوجد
انه في حالة نشاط العقل يزداد
تدفق الدم الى المخ ، كما قد يكون
ذلك نتيجة لتراكم ثاني اكسيد
الكربون في انسجة المخ ، او نتيجة
لضغط الدم - كما وجد أن هذا
الدم المتدفق يلعب دورا هاما في
ازدياد نشاط العقل .

على ان هناك نقطة أخرى هامة
اكتشفها العلماء والجراحون أثناء
البحث وهي تركيب الدم نفسه ،
واثر هذا التركيب في تنمية الذكاء
كمية السكر والجير والعناصر

فرن أوتوماتيكي صغير



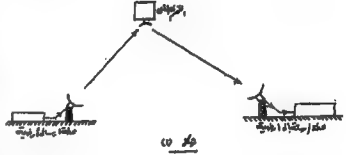
« ليرناباك » اصغر فرن صغير
حتى الآن للتخلص من النفايات
الصلبة والسائلة في وقت واحد ،
وبطريقة لا تحدث أى ضجيج بالصحة
العامة . الفرن الجديد ارتفاعه ٥٠
مترا وقطره ٢٠ مترا ، ويعمل بأى
نوع من الوقود ، ويستطيع مقاومة
أعلى درجات الحرارة ، وبه
فلانسان تدويران بصفة مستمرة
لضمان احتراق ما يدخل الفرن من
نفايات ، ويتم حرق النفايات تماما
وتحويلها الى رماد خلد وغازات
نظيفة . ويتميز الفرن الجديد
بحرق النفايات السائلة المتبقية
بالمستشفيات او المصانع ، بحيث
لا تؤثر على الجو المحيط به . سعة
الفرن ٢٥٠ كيلوجراما ، يمكن حرقها
خلال ثماني ساعات ، ومزود بجهاز
أوتوماتي لنقل النفايات الى الفرن
كلما انتهى من حرق ما بداخله .
الفرن الجديد يمكن استخدامه
بالمصانع والمطاعم والمستشفيات ،
والتجمعات السكنية .

ثلاثة من الأقمار المتزامنة

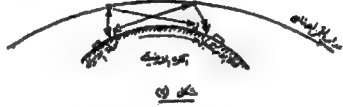
تغطي

سطح

الأرض



بشبكة لاسلكية موحدة



الدكتور محمود محمد رياض
مدير عام الاتحاد القوي
للمواصلات السلكية واللاسلكية

القمَر الصناعي يستطيع أن «يرى» رؤية لاسلكية مباشرة - أن صنع هذا التعبير مجازاً - مساحات شاسعة على وجه الكرة الأرضية لا يجعها إى عائق ، بحيث يستطيع الإنسان من طريقه أن ينشئ اتصالات لاسلكية على مستوى عال جداً من الكفاءة بين جميع البلاد التى تقع فى مجال « رؤيته » ، الأمر الذى لم يكن متيسراً بالوسائل التقليدية التى كانت معروفة من قبل . ومن بين هذه المعيزات أيضاً أن التراسل Transmission بين القمر والأرض يجرى على الموجات التناحية القصيرة Microwaves أى فى مجال ٢.٠٠٠ الى ١٠.٠٠٠ ميغاسيكل ، مما يجعل الاستقبال وانسها غاية الوضوح ، ويسمح بنقل حيز كبير جداً من اللبذبات ، وبذلك يتسنى

لبذبات عالية High Freq. Radio Communications وتعمل فى مجال اللبذبات من ٥ الى ٢٥ ميغاسيكل . أما الوسيلة الأولى - وأن كانت ذات كفاءة عالية - فهى باهظة التكاليف سواء من ناحية رأس المال أو نفقات الصيانة والتشغيل ولذا اقتصر استخدامها على الحالات التى تشتد فيها الحركة بين النهايتين . وأما الوسيلة الثانية لكفاءتها منخفضة ، إذ أن حيز اللبذبات Frequency Band الذى يمكن نقله بواسطتها محدود جداً عدا أنها تخضع إلى حد كبير الظروف الجوية والإشعاعات الفضائية كالقبع الشمسية وغيرها .

أما الأقمار الصناعية فلها ميزات فائقة فى هذا المضمار : أولاها أن

عندما استطاع الإنسان فى السنوات الأخيرة أن يطلق أقماراً صناعية تدور فى أفلاك حول الأرض ، وأن يتحكم بدقة فى مدارها من حيث السرعة والاتجاه ، بدأ التفكير فى استخدام هذه الوسيلة الجديدة فى الأغراض السلمية ، ومن بينها الاتصالات اللاسلكية ، وبذلك بزغ على العالم فجر جديد ففرت فيه الاتصالات اللاسلكية قفزة هائلة إلى الأمام وتحقق حلم الإنسانية بإنشاء شبكة موحدة تربط أرجاء الكرة الأرضية بعضها ببعض .

كانت الاتصالات بين القارات تم حتى عهد قريب ، أما بواسطة كابلات بحرية Submarine Cables تعبر البحار والمحيطات ، أو باستخدام موجات لاسلكية ذات

الوضع يستلزم إطلاق عدد من الأقمار - على أحدها الآخر - وتجهز المحطات بأكثر من هوائي بحيث يتابع أحد الهوائيات القمر الأول حتى يختفي وفي نفس الوقت يظهر القمر الثاني فيتابعه هوائي آخر وهكذا (شكل ٢) .

القمر المتزامن :

ويطلق هذا القمر على ارتفاع شاهق يبلغ ٢٢٣٠٠ ميل على مستوى خط الاستواء ويدور في مدار دائري حول الكرة الأرضية ، وينص سرعته الزاوية .

وفي نفس اتجاه دورانها ، وبذلك يبدو بالنسبة للمحطة الأرضية كأنه ثابت في الفضاء . ويترب على هذه الطريقة خفض كبير في تكاليف المحطات الأرضية ، وأن كانت أجهزة الضبط والتحكم أكثر تعقيدا من النوع السابق . ويمتاز هذا النوع من الأقمار بأن مجال « رؤيتها » من سطح الأرض كبير جدا لدرجة أن ثلاثة أقمار منها فقط تغطي سطح الكرة الأرضية بأكمله بحيث تكفي لإيجاد اتصال مباشر عبر الفضاء بين جميع أنحاء المعمورة . ويمكن عن طريق هذا الاتصال نقل الإذاعات

وإذا علمنا أن المكالة التليفونية الواحدة تشغل حيزا من التردد يبلغ ٤ كيلو سيكل فإن التردد الكلي يبلغ ١٢٠٠٠ مكالة في آن واحد يسلم ٥ ميغاسيكل وهو يكفيء الذي المطلوب للفضاء التليفونية الواحدة . ومقارنة هذه الأرقام مع تردد التراسل مع القمر الصناعي (٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ ميغاسيكل) يتضح لنا إمكان إرسال حوالي ١٢ قناة تليفونية أو آلاف المكالات في آن واحد .

ويمكن تقسيم هذه الأقمار من حيث وضعها في الفضاء بالنسبة للأرض الى نوعين رئيسيين :

القمر غير المتزامن :

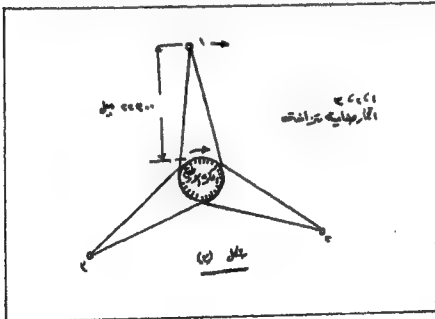
ويطلق هذا القمر على مدار يمسوى منخفض نسبيا وبسرعة مدارية أعلى من سرعة دوران الكرة الأرضية - وفي نفس اتجاهها - وذلك يؤدي الى الاقتصاد في نفقات الصاروخ الذي يحصل المركبة الفضائية الى مدارها . وفي هذه الحالة فإن القمر الواحد لا يبدو ظاهرا بالنسبة لمحطتين أرضيتين في وقت واحد إلا بضع ساعات فقط ، ثم يختفي وراء الأفق ولا يظهر إلا بعد فترة طويلة أخرى . وهذا

نقل البرامج التليفونية والإذاعات الصوتية والمئات من المكالات التليفونية والبرقيات في وقت واحد ، الأمر الذي كان في حكم المستحيل . قبل استخدام الأقمار الصناعية .

اقمار الاتصالات اللاسلكية

يتكون هذه الأقمار بوجه عام من مركبة فضائية تطلق في مدار حول الأرض وتحتوى في داخلها على أجهزة استقبال وإرسال على الموجات المتناهية القصر ، وتستمد هذه الأجهزة الطاقة اللازمة لتشغيلها من مجموعة كبيرة من البطاريات الشمسية Solar Batteries مثبتة على السطح الخارجي للمركبة وتمتص هذه البطاريات أشعة الشمس وتحولها الى طاقة كهربائية ولتقطع جهاز الاستقبال في داخل القمر الاشارات التي ترسلها المحطة الأرضية فيزيد من قوتها ثم يرسلها بالتالى الى محطة استقبال أرضية أخرى ، وبهذه الطريقة يمكن الحد من قوة الاشارة التي يلزم إرسالها من المحطة الأرضية مما يؤدي الى خفض تكاليف إنشاء مثل هذه المحطات ، وبطبيعة الحال فإن الأجهزة التي تستخدم داخل القمر يجب أن تكون على درجة عالية جدا من الجودة والكفاءة وقسوة الاحتمال . إذ أن المطلوب منها أن تعمل بانتظام ، وبدون أية صيانة عدة سنوات (حوالي ٧ سنوات في الوقت الحاضر) .

أما التردد الذي يستخدم في التراسل بين المحطات الأرضية والقمر الصناعي شكل (١) فيقع عادة في مجال يتراوح بين ٢٠٠ و ٦٠٠٠ ميغاسيكل وذلك لاعتبارات منها الحصول على نسبة عالية بين الاشارة الى الضوضاء - وبذلك لرداء حساسية جهاز الاستقبال - ومنها أيضا الأكسجين وبخار الماء الموجودان في الجو ، وهما يمتصان الموجات التي « ترددها » في ١٠٠٠ ميغاسيكل .



اتليفزيونية والصوتية ومئات من المكالمات التليفونية والبرقيات في نفس الوقت كما سلف ذكره .

لهذه الاسباب فان هذا النوع من الاقمار هو الاكثر استخداما في الوقت الحاضر (شكل ٣) .

تركيب القمر الصناعي

اخذت هذه البيانات من مشروع القمر الصناعي العربي ، وقد اُمد تصميم هذا القمر على ضوء آخر ما وصلت اليه التطورات الحديثة في مجال الاتصالات من طريق الانمار الصناعية وبما يتشى مع التكنولوجيا المصرية . ويتقسم القمر من الناحية الكهربائية والالكترونية الى قسمين رئيسيين هما :

جسم القمر :

ويتكون من اسطوانتين مركبتين على محور واحد قطرها ٧٧ بوصة وارتفاعهما معا ٥٧ بوصة وهما تدوران باستمرار حول محورها بواسطة محرك خاص لكي تكتسبا استقرارا دورانيا Spin Stabilized . ويفصل بينهما من الداخل شاسيه يحمل المسدات الالكترونية التي تتكون من أجهزة التوجيه ، والتحديد المكاني ، وأجهزة الارسل والاستقبال ، والبطارية وأجهزة الطاقة ، وأجهزة قياس الاسلكى والقيادة Telemetry & Command

كما تحتوي الاسطوانة على محرك الاوج المدارى Apogee Engine الذى يعمل بواسطة اطلاق فسان معين مختزن تحت ضغط عال في داخل وعاء محكم ، وتستخدم أجهزة خاصة لحفظ درجة الحرارة عند الحد المناسب في داخل جسم القمر

وتحمل الاسطوانة العليا مجموعة الهوائيات ، كما تثبت البطاريات الشمسية - التي تحصل طاقة الشمس الى طاقة كهربائية لتشغيل

الاجهزة - على السطح الاسطوانى الخارجى .

مجموعة الهوائيات :

هذه المجموعة لا تدور مع الجسم وهي ثابتة ميكانيكيا في الفضاء في وضع يجابه الأرض . والهوائيات عددها ثلاثة :

الاول مخصص للاتصالات الاسلكية التليفزيونية والتلفزيونية ، وهو مجهز بماسك مسددي خفيف الوزن على شكل قطع مكافئ Parabolic Reflector

ومخروط للتغذية Horn Feeder وذلك لكي يتسنى الحصول على افضل كسب للأشعار في المنطقة المراد تغطيتها . أما الترددات المستخدمة فهي حيز ٣٧٠٠ - ٤٢٠٠ ميجاسيكل للارسل ، وحيز ٥٩٢٥ - ٦٤٢٥ ميجاسيكل للاستقبال وقد اختيرت هذه الترددات في نطاق الموجات المتناهية القمر التي خصصتها الاتفاقيات الدولية لهذه الأغراض .

والهوائى الثانى مخصص للقياسات البعيدة Telemetry لكي يتسنى من طريقه أخذ قراءات مستمرة لأجهزة القمر وضعه في الفضاء وفي ذلك .

اما الهوائى الثالث فهو مخصص لقيادة القمر وتصحيح وضعه وضبط سرعته .. الخ Command

ومما هو جدير بالذكر ان العامل الرئيسى الذى يحدد عمر القمر الصناعى (٧ سنوات تقريبا) ليس هو ما يتعلق بعمر أجهزته الكهربائية الالكترونية - فهذه يمكن بناؤها لتعيش أحيالا أطول من ذلك بكثير - وإنما هو كمية الغاز الذى يخزنه القمر لإقراض قيادته وتصحيح وضعه وضبط سرعته ، إذ أن هذه الكمية بعدها الوزن المسموح به في

الحدود الاقتصادية للإطلاق . وبإنتائها يصبح التحكم في القمر مستحيلا ويضيع شيئا فشيئا في الفضاء .

المحطات الأرضية

تنقسم هذه المحطات بوجه عام الى ثلاثة أنواع :

محطات ارسل واستقبال :

ويجهز هذا النوع بحيث يقوم بالمهام الآتية :

- استقبال تليفزيونى عالى الجودة لعدد معين من القنوات مع القنوات الصوتية المصاحبة لها .

- ارسل برامج تليفزيونية مع القنوات الصوتية المصاحبة لها الى القمر الصناعى .

- ارسل واستقبال العديد من المكالمات التليفونية والبرقيات التي تتم عن طريق أجهزة التلفزيون الكاب Teleprinters وكذلك البيانات Data Transmission ونقل الصور بالاسلكى .

محطات استقبال تليفزيونى فقط :

وهذه أقل كثيرا في التكلفة من النوع السابق وتنتصر مهمتها في استقبال برامج التلفزيون المذاعة من طريق القمر الصناعى . وتستخدم هذه المحطات أما للربط بمحطات الإذاعة المحلية أو لأغراض المشاهدة الجماعية في المراكز الثانوية والمناطق النائية .

محطات المراقبة والقيادة :

وتنتصر مهمتها في مراقبة أجزاء المشروع كله والتحكم فيها ، وكذلك التحكم في موضع القمر الصناعى وتوجيهه وعمليات تشغيله الى جانب مراقبة أجهزته وقياسها.

اليرقان

من
أمراض
العصر

الدكتور ابراهيم فهم
استاذ الفارماكولوجيا
كلية الطب - جامعة عين شمس

واملاح البروتين والزيق ومركبات
سلفا التي كثيرا ما يسرف المرض
في استعمالها بشرف الاشراف الطبي
الواجب .

اما المائق الذي يمنع وصول
الصفراء الى الامعاء ، فقد يكون
مصدرة شغطسا على القنوات
الصفراوية من الخارج تعده الاورام
الحميدة او الخبيثة التي تصيب
الكبد والبنكرياس والحويلة المرارية
والمدة والقدر الليمفاوية في هذه
المنطقة . وقد يكون المائق اوراما
او التهابات في جدران القنوات
الصفراوية نفسها ، كما قد يكون
حصوات او الحزازات لزجة داخل
هذه القنوات .

وهناك حالات يرقانية تنشأ عن
التهاب فيروسي في النشاء المخاطي
المحيط بفتحة القناة الصفراوية في
الامعاء . وهي اكثر الانواع انتشارا ،
واحسنها مالا .

وبدا ظهور المرض يتحول بياض
العين الى اصفران ، يأخذ في
الاستعداد تدريجيا ، ثم يظهر بعدئذ
في الجلد .

٢ - عجز الكبد عن افراز الصفراء
تنطرد من الامعاء ، ولذلك تبقى
في الدم

٣ - وجود مائق في القنوات
يمنع وصول الصفراء الى الامعاء
فتتمنى ثانية في الدم ويعرف هذا
النوع باليرقان الانسدادي .

ولكل من هذه الحالات الثلاث
اسبابها العديدة ، فازدياد تعظيم
كريات الدم الحمراء الى الدرجة التي
لا يقوى معها الكبد السليم على
اخراج مخلفاتها ، قد ينشأ من نقص
طاريء او وراثي في قوة احتمال
هذه الكريات ، فتتحمض في غير
موعدھا الطبيعي وبدرجة كبيرة ،
كما قد يكون سبب هذه الزيادة
اصابة الكريات بطفيلي اللاريا او
التسمم الدموي .

اما عجز الكبد عن تادية وظيفته
السيولوجية في تنقية الدم من
اشلاء الكريات القديمة ، فينشأ عن
سوء استعمال كثير من المسواد
الكيميائية التي اجمعها املاح
الزرنيخ والفسفور والكلوروفورم
ورابع كلورون الكريون والاملاح الذهب

اليرقان مرض يكتسب فيعياض
العين لونا اصفر ، كما يصطبغ
الجلد فيه باللون الاصفر ايضا وينشأ
هذا المرض من زيادة صبغات
الصفراء في الدم

وصبغات الصفراء عبارة عن
اشلاء كريات الدم الحمراء التي
استنفدت افرازها واصبحت غير
ذات نفع ، ويتخلص الجسم منها
عادة عن طريق الكبد ، الذي
يلفرها مع املاح الصفراء ، حيث
تصل الى الامعاء ومنها تفلط خارجا .

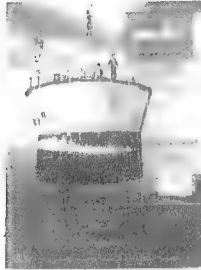
ويقدر مجسمه كريات الدم
الحمراء التي تتحطم في الثانية
الواحدة بمقدار عشرة ملايين كرية ،
ويكون النخاع العظمي الدم بكريات
جديدة بصفة مستمرة .

وكرية الدم الحمراء تنقل
الاسجين والغذاء لمختلف السجة
الجسم ، ويمكنها القيام بهذه المهمة
الرئيسية بشدة اسابيع فقط ، ثم
يصيبها الانحلال والذبول وتتحمض
الى اشلاء عديدة .

ومن لهذا النظام القديم النفع ،
تنشأ صبغات الصفراء ، وتزداد هذه
الصبغات في الدم ، ويصاب الانسان
باليرقان في احيوال رئيسية
ثلاث :

١ - زيادة تعظيم كريات الدم
الحمراء

جزر من صنع الإنسان



صورة اللؤلؤ

هذا هو النموذج الأول لجزيرة من صنع الإنسان ، تصاح لأن يتخذ على فراها منصة نظام في المستقبل لإجراء عمليات انتاج البترول والغاز بالقرب من شواطئ البحر . وهذه الجزيرة فطرها عشرة امتار وقد أقيمت حديثا في خليج كريستوفر على بعد ثلاثة كيلو مترات من الساحل الجنوبي للبحر ، وقد استخدمت في عملية استقرت ٤٨ ساعة .

وتضم الجزيرة كتلة من الرمال الشبكية مخروطية الشكل مملها ١٥ مترا ، ويسمى كس حائل فائق الكثافة من الخشب الصنعي القوي ..

ويبلغ الضغط الجانبي التولد من الرمال تحت سطح الماء نحو : من نصف ضغط الماء المحيط به ، وهذا معناه ان الرمل تحتجز خلف اللؤلؤ ثابت للثابت ، ويستطيع ان يتحمل الأثقال ثلوث وزنه . فضلا عن ان القوى المتولدة عن الأمواج ، بل تلك التي تسببها الزلازل ان تاتل من تلك البنيان ، الا في حالات الحدود ، وذلك بفضل قدرة الرمل على امتصاص الصدمات .

اما الفصل في استخدام تلك الجوار من الرمال المستقرة في الإنشاءات القريبة من الشاطئ فانه موزع بين كثيرين . فلهذا ابتكر فكرها جماعة من المهتمين الجيولوجيين الاستشاريين الكثيرين ، بينما قام بتقدير النتائج واختبارها قسم الهندسة المدنية بكلية الملك بجامعة لندن ، ثم قامت محطة بحوث البناء البريطانية بالإشراف على عمليات الإنشاء وتوجيهها ، كما ان عدد من الشركات البريطانية قد أسهمت بغيرها في التكنولوجيا في اسناد الكيبي اللدن التين وتجهيز الرمال وتمسيبة اللدنة وادخالها في الكيبي ...

وهذه الجزائر الرملية المستعملة لفصل مثيلاتها التقليدية من الصلب أو الخرسانة ، في اناء أقل كثيرا في تكلفتها ، وإن اشادها يستغرق وقتا قصيرا .

ع . ج . م

يتجبد بشدة عنسه التجفيف ، وتستعمل تبعاً لذلك في انتاج اقمشة غير قابلة للسل أو « ووتربروف »

وعلى ضوء هذه الاعتبارات نسمح بين العين والاخر من مشاريع « تزرع البحار والمحيطات » ، وهذا التزرع معروف من حيث انتاج الاسماك ، الا انه يعد جديدا نوعا فيما يختص بتوزيع النباتات ، والطحالب بوجه خاص .. وقد سميت مشاريع هذا التزرع عدة بحوث لتحديد نوعيات الطحالب في مختلف الأرجاء ، واستجلاء ما يتمخض عنهما من شتى الاستغلالات . ودونت بالتفصيل الظروف البيئية والفسيولوجية المناسبة لنموها او الوانها لازدهارها وأعطيت اللثام عن دورات حياتها وطرق تناسلها وسبل تكثيرها ، بل درست ظاهرة التنافس بين الطحالب المرفوب فيها اقتصاديا ، وغيرها من طحالب ونسائلات - تشاركها الغذاء او نزاحمها المكان - لتوفير الظروف التي تضمن سيادتها وتعمل على سرعة نموها وازدهار وجودها !

والذا كان الانسان يتطلع الى غزو الكواكب والفضاء ، لكي يجد فيها ما يسد الارماق أو يكسو الأجساد أو تصنع ما شئت له اطعماء من أدوات التخريب والدمار فان من اليسر عليه حاليا ان يرزق بصره - لتحقيق هذه الأهداف - الى ما يحيط به من بحار ومحيطات بدلا من تجشع الصماب والتضحية بالارواح لغزو كواكب الفضاء . ولعل الكثير منها لا تزال كالصحراء الجرداء ولم تدب فيها الحياة !

كل مهنة لها مخاطرها.. فاحترسوا

مطلوب

فرق

بحث

متكاملة

تضم الكيميائي والطبيب والمهندس

جيمو كيميائي سمير رجب سليم
بالإشارة العامة للأمن الصناعي

تسبب انفجارات مروعة نتيجة
لقدرتها على اكتساب شحنات
كهربائية ، وقابلية بعضها للاشتعال
مثل اثيرية السكر والديسترين
والفلين .

المخاطر الفيزيائية

وننتج المخاطر الطبيعية من
ارتفاع درجة الحرارة ، وانخفاضها
في جو العمل ، او من شدة الاضاءة
وانخفاضها ، والتعرض للضوء
العالية ،

ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة في
جو العمل الى ازدياد درجة
الاضطرابات النفسية والعصبية
للعامل ، فتتفرغ نسبة اخطائه ،
وتتقص قدرته الذهنية على التركيز
والدقة ، بحازب ما يصاحبها من
تقلصات عضلية لا ارادية ، ومفص
وقرء .

ولا يخفى مقدسار ما تسببه
الاضاءة اذا زدت على قوة الابصار
وسرعة الشعور بالتعب والاجهاد
ونشوء الحالة المرضية « المساه
البضاء » وعامة المدسة نتيجة
لتأثيرات الاشعة البنفسجية التي
تصاحب عمليات الاحمار .

المخاطر الكيميائية

والمخاطر الكيميائية تأتي من
وجود مواد غير مرغوب فيها ، في
جو العمل على صورة غازية خائفة
تعمل محل اوكسجين الدم ،
فتسبب الاختناق ، مثل غازات
الميثان والاستيلين ، ولثاني اكسيد
الكربون والغازات الخاملة

او توجد على صورة غازات
تلهب الانسجة المخاطية والجلد ،
مثل غاز الامونيا والفورمالدهيد ،
والتكلور ولثاني اكسيد الكبريت ،
وهناك غازات سامة يمتصها الجسم
فتسبب خللها ، مثل غاز السيانور
الذي يمنع انتقال الاوكسجين من
الدم الى الانسجة ، فتحدث الوفاة

وقد توجد المخاطر الكيميائية على
صورة سوائل ، مثل الاحماض ذات
التأثير القوي على الجلد ، ومنها
حمض النتريك والهيدروكلوريك
والكبريتيك ، ومن القلويات
هيدروكسيد الصوديوم ، وهناك
ايضا الزيوت والشحوم والادخنة .

ولا يقتصر تأثير الاثيرية على
ما تسببه من مضايقات للعاملين
تصل الى حد الاصابة بامراض
« التحجر الرئوي » ، بل انها قد

احترس فالخطر يتهددك في كل
مكان . وانت امام الماكينة في
المصنع ، وانت في المنجم تستخرج
ثروتا المعدنية من باطن الارض
احترس . فلكل مهنة مخاطرها
الصعبة .

فالعاملون في قطاع البترول -
مثلا - اكثر من يتعرض للاصابة
بالامراض الجلدية ، نتيجة
لامسهم للزيوت والشحوم ،
والعاملون في مناجم الفوسفات
والحديد عرضة للاصابة بامراض
النسج ، التي يسببها غبار تلك
الخصامات ، والذين يعملون في
قطاعات التسبيج وطرق المادن قد
يصابون « بالصمم المهني »

ومخاطر كل مهنة كثيرة ، لكنها
ترتبط بنوع البيئة الصناعية التي
تتم فيها ، وهذه المخاطر اما انها
كيميائية ، او فيزيائية ، او
هندسية ، وخطر كل منها متفاوت
شراسته ارتفاعا وانخفاضا حسب
صحة العامل ، ومسدة تعرضه
للخطر ، وكمية ما يتعرض له من
أخطار مهنته .



CHATELAIN & CO

هذا الرجل معجزة لا تحدث إلا مرة واحدة بين ألف مليون شخص، فهو يستطيع أن يكتب بيده اليمنى، ويده اليسرى، في وقت واحد، والعبارات التي يكتبها بيده اليمنى تختلف عن العبارات التي يكتبها بيده اليسرى. وأكثر من هذا فهو يستطيع في نفس الوقت أن يتحدث في سماعة التليفون عن أي موضوع آخر لا علاقة له بما يكتبه يسده اليسرى ويده اليمنى.

يشبه مخ الرسام ليوناردو دافنشي صاحب المهارات المتعددة.

ويتسائل جون كلوج - صاحب هذه المعجزة - أنها لا تفيد به شيء في حياته.

يقول العلماء ان مخ جون كلوج - ٦٩ عاما - صاحب هذه المزايا

كما تؤدي الضوضاء الى صعوبة التخاطب، والشعور بالعصبية فيحدث « الصمم المهني »

المخاطر الهندسية

ومن الملاحظ ان نسبة الاصابات نتيجة المخاطر الهندسية ترتفع في مصانعنا، لعدم تسوير الآلات - أي تقفيلها بالاسوار والحواجز - وعزل الاسلاك الكهربائية، وإهمال نظافة مكان العمل، وترتيب أدواته

مطلوب فريق بحثي

وتتعدد هذه المخاطر يفرض على كل الجهات المسؤولة ضرورة توفير كافة ضمانات حماية الصالحين؛ وهناك هيئات كثيرة تعمل في هذا المجال، ومنها المركز القومي لدراسات الأمن الصناعي، والإدارة العامة للأمن الصناعي، والمركز القومي للبحوث «وحيدة تلوث البيئة»، والمعهد العالي للصحة العامة بالإسكندرية؛ وقسم تلوث الماء بوزارة الصحة، وقسم الطب الصناعي بكلية الطب، وقسم السموم والزخص بوزارة الإسكان، وتعتبر وزارة القوى العاملة والتدريب المسؤولة عن حماية العاملين في مجال الصناعة وتنظيم الجهود الخاصة بهذا المجال

ولكن بعد دراسة الواقع الحالي تطالب بضرورة تكوين فريق بحثي مشتركة تضم الكيميائي والطبيب والمهندس، حيث يقوم الكيميائي بتحليل عينات جو العمل لمعرفة نسبة المواد الضارة مع مقارنتها بأقصى حد مسموح به « قانونا » ويقوم الطبيب بالكشف على العامل البشري، مستفهما من مهنته الحالية، وعمره، ومتى بدأ العمل فيها، ليرى أية مخاطر من المحتمل تعرضه لها، ويقوم المهندس بفحص أدوات الإنتاج، وتصميم أجهزة الوقاية المختلفة بالنسبة للعامل والآلة وبيئة العمل.

النمل حشرة اجتماعية تعيش دائماً في مستعمرات تتألف عادة من اثني أو عدة آلاف خلية يطلق عليها «الكلمات» ، وعدد يبلغ الآلاف من الشفالات ، وهي أصغر حجماً من الكلمات وليس لها أجنحة في أي دور من أدوار حياتها . أما الذكور فتفرز المستعمرة عدداً قليلاً منها في موسم التلقيح فقط ، وحجمها أكبر قليلاً من الشفالات ، ولها أجنحة تستعملها في الطيران وراء الملكة إلى أن تتم عملية التلقيح والنمل من الإجناس البدا أكل اللحوم ، أما النمل من الإجناس الآخر فليها فهو نباتي .

أحمد سميح شعبان

مجتمع النمل

ذلك العالم العجيب

وتقتل ملكة المستعمرة قبله وتحمل محله . وتطبع شفالات المستعمرة غريزتها وتخدم الملكة الجديدة ، وترعى صغارها ، حتى تشب ، وما أن تموت الشفالات القديمة بعد انتهاء مدة حياتها الطبيعية حتى نجد طبيعة المستعمرة قد تغيرت ، وأصبح يسكنها النمل من فصيلة « فورميكا سانجوينيا » . اليس هذا بالاستعمار الأسيتاني ؟

وفي بعض فصائل النمل يحدث أن تجد شفالات مستعمرة ما أن عددها غير كاف لتغطية احتياجات العمل بالمستعمرة ، فتغير على إحدى المستعمرات المجاورة وتسبي العدد المطلوب من شفالاتها وتجبرها على الخدمة معها في مستعمرتها .

بقرة النمل

ويجب التمسك الذي يعيش في المناطق الزراعية الانزاعات السكرية التي تفرزها حشرة الخنثى شديداً ويقوم النمل برعاية تلك الحشرات

الخنثية هي أم الخلية أو المستعمرة وهي ملكة ذات سلطة مطلقة تستمد سلطتها من خصوبتها الشديدة التي تمكنها من وضع عدد هائل من البيض يحدد أجيال المستعمرة . أما الذكر فليس له مهمة في الحياة إلا التلقيح . إلا أن وبعد ذلك يموت . وتضع أمهات فطرية كافة الاحتياجات الحيوية لمستعمرة النمل على الشفالات . فهي التي تجمع الطعام وتخزنه وتداق عن الخلية ضد أعدائها . وترعى الأجيال الجديدة من النمل في كافة أطوارها : من يرقات ، إلى عذارى في شرائتها ، إلى النمل الجديد .

استعداد أسيتاني

وكما يحدث في عالم البشر فهناك أيضاً علاقات اجتماعية غير حميدة في عالم النمل . فقد تقوم إحدى الكلمات من فصيلة فورميكا سانجوينيا بعد أن يتم تلقيحها بالتمسل إلى مستعمرة نمل من فصيلة أخرى

ويعيش النمل في بيئاته الطبيعية في مستعمرات معقدة التركيب يحفرها إما في التربة أو في جلود الأشجار المجوفة . وهناك فصائل تعيش في أعشاش صنمها من أوراق الشجر التي تشبكها ببعضها بخيوط حريرية تفرزها .

على أن النمل له قدرة عجيبة على التكيف مع أي تغير طارئ على البيئة ، فهو عادة يفرز الماني التي تبني بالقرب من مستعمراته . أما إجناس النمل التي تعيش في المناطق الاستوائية فتتميز بأنفسها بفترة وشرة ولا تستقر في مكان واحد إلا عند ميلاد جيل جديد ، فإنها تستقر حتى تشب الصغار . أما ما عدا ذلك فهي عادة تنتقل على هيئة جماعات ضخمة لا تبقى ولا تترك أي شيء في أي طريقها .

والحياة الاجتماعية لعالم النمل لها من العجائب الكثير ، فالآلتي

انتهاء فصل الشتاء ثم ينقلها الى جذور المزروعات أثناء الربيع لتنضج جيداً ويحطب منها ذلك الانسواز السكى . ولذلك يسمى بعض الناس حشرة الخن بفرقة النمل .

واقدم نملة حفرة حفر عليها فى عصر الايوسين . على انها كانت نملة متطورة تماماً مما يقطع بان النمل بدأ فى عصر قبل العقب الثلاثى .

نملة البولودج

والصور المنشورة هنا هي نملة عملاقة فى عالم النمل اسمها العلمى ميرميسيا جولوزا Myr Meia Gulosia او نملة البولودج كما يسميها أهل استراليا حيث موطنها الاصلى .

ويروى طول هذه النملة العملاقة على البوصة « أى حوالى ٥٠ سم » وهى تعيش فى مستعمرات أرضية فى مناطق الضبابات ذات التربة الرملية . ولدراسة سلوكها فى بيئة تحاكى بيئتها الاصلية ، أعد أحد العلماء صندوقاً معدنياً له واجهة زجاجية وقام - مستعيناً بظبط من الرمال والعراء - ببناء نظام دقيق متشابه من الجسورات والاروقة يشبه مستعمرة للنمل ، بحيث يظهر فطاع لها من خلال الواجهة الزجاجية للصندوق . وعندما وضع الصندوق بجوار إحدى مستعمرات نملة البولودج ، دلفت اليه بعض النملات أثناء تجوالها ، ولما لم لها استكشافه ويذا وكتبتها

استحسنته ، قامت بمجموعة من حوالى مئتي شغالة بفرضو الوطن الجديد ومعهما ملكة عذراء مكونة مستعمرة جديدة وبدأت الشغالات تمارس حياتها المادية من تعديل البناء - الذى بناه الإنسان - وحفر

حجرات جديدة وتظيف القديمة ورعيهما . لكن الواجهة الزجاجية للمستعمرة مكنت العالم من دراسة حياة نملة البولودج الاجتماعية والتقاط الصور المصاحبة العريضة .

الملكة تطير

تخرج الملكة العذراء فى موسم التلقيح طائرة فى الهواء ، وورامها مجموعة من الذكور ينجح احدها فى الحاقق بها وتفتحها . ويموت الذكر بعد ان يتم كل مهمته فى الحياة وتعود الملكة الملقحة الى المستعمرة بعد ان تتخلى عن جناحيها المرفقين ومثل اية انثى مدلة فى عالم البشر تؤدي مهمتها الطبيعية ، تستلم الملكة لبيض الشغالات التى تقوم بدور القابات . فهى ترضى الملكة وتقدم لها الغذاء المختار « ولسى » على بلطن الملكة بثمان مستعملة فى ذلك قرون استثماتها ، لم تانى اللحظة السعيدة وببدا الملكة فى وضع البيض وهو عبارة عن كرات صغيرة بيضاء تنلقها القابات وتسلمها لفئة اخرى من الشغالات تقوم بدور الممرضات والمربيات . ونادوا ما تخرج المربيات الى ظاهر الارض بل انها تنفرغ تماماً لرعاية البيض ونقله من طبق الى آخر من مستويات المستعمرة ليحتفظ به فى درجة ثابتة من الحرارة والرطوبة ، كلما تغير الجو خارج المستعمرة .

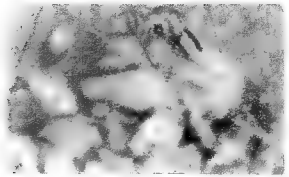
بيض كاذب

اما بقية الشغالات فهى مخصصة لجمع الغذاء وتظيف المكان وحمايته وعندما تهاجم نملة البولودج حشرة ما فانها تمتص السوائل الموجودة بالعثرة لتنضج بها ، اما لحم العشرة فلا تنضج به سوى اليرقات

التي فقست من البيض . على ان بعض الشغالات تقوم بوضع بيض ، ولكنه هنا بيض كاذب ليس له اية علاقة بالتكاثر بل هو عبارة عن كبسولة غذائية تحتوى على غذاء مركز يساهم مساهمة فعالة فى تغطية بعض احتياجات مستعمرة نمل البولودج من الطعام . فمتنما تجوع احدى الشغالات ولا تجد ما تأكله تحفر شغالة اخرى على وضع البيض القسداى ، وذلك بتدليك بطنها .

ويقصر البيض - الحقيقي - يرقنات بيضاء صغيرة تظفرها الشغالات ببقايا الحشرات أو بالبيض القذائى . وعندما تستمد اليرقات للشرقة تفرز مادة كيميائية معينة تكون بمثابة رسالة الى الشغالات لتساعدها فى بناء الشرقة . وبعد ان تنتهى عملية تحول اليرقة الى عذراء لم انملة وتنفرد تلك العملية شهرين ، باتى اليوم الموعد فتشق احدى الشغالات جدار الشرقة لتخرج نملة جديدة الى الحياة . وكانظف مستشفى تتماون الشغالات فى جربقبا الشرقة الى سطح الارض وتظيف المستعمرة من بقايا عملية الولادة .

ذلك العالم
العجيب



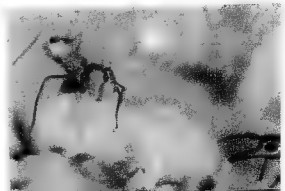
تنبيه النسيطة

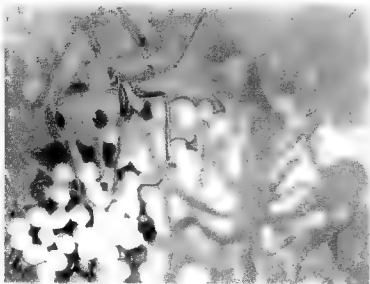
نتيجة لرسالة كيميائية تفرزها اليرقة
تتبدأ في سلسلة من الأعمال التي
تساعد بها اليرقة على بناء الشرقة
وهي هنا تبني هيكلًا من الأعشاب
الزخيمة وحيات الرمال ، تشييد
عليه اليرقة شرقتها .

حتى في عالم
الضل تحدث ولايات غير طبيعية .
فعادة ما تشق النسيطة الشرقة
لتخرج النحلة الجديدة يرأسها كولا
ولسكنها وهي ولاية غير طبيعية
وتخرج النحلة هذه فترة بمؤخرها
أولا .

تحريك اليرقة

فهما جينة ولهاها بين هيكل
الأعشاب والرمل وتفرز خيوطا
حريرية صفراء من غدادة خاصة
تحت. فها . وبعد اكتمال بناء
الشرقة تجرها النسيطة إلى مكان
خاص معد لتخزين الشرائق طيلة
شهرين

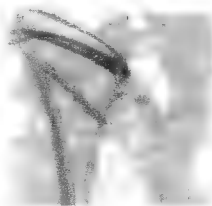




شخالة تتلوى

في حالة وضع ، ولكنها هنا توضع
بيضاً غذائياً تكون في بطنها من
بقايا سائل الحشرات التي يهاجمها
النمل ويتغذى عليها .

بعض الشخالات
تقوم بدور المربيات وفي الصورة
شخالة تقوم بوضع شخالية ليونة
ضميقة تبرز جسمها يمينا ويسارا
استجداء الخلاء .



بعض شخالات

نمل البولودوج تخصص في العمل
كممرضات لرعاية البيض ونادرا
ما تتركه . وفي الصورة شخالة
تلق البيض بلعابها الذي يحتوي
على مادة كيميائية مطهرة تمنع نمو
الفطر الذي قد يغسل البيض .



شركة تنمية الصناعة الكيماوية "سيد"

تشارك في معالجة مشاكلنا الصحية معالجة وطنية ١٠٠٪

- وهي رائدة في هذا المجال للأسباب الآتية :
- تغطي ٦٠٪ من الإنتاج المحلي من الصادرات الحيوية على مستوى الجمهورية
- فرمت الأبحاث بالشركة بفضل التعاون مع أمانة الجامعة
- المحليين إلى اكتشاف الدواء الجديد (بلهارسيا) لعلاج مرض البلهارسيا
- معالجة ظاهرة الاضطهاد السكاني وذلك بتصفيتها أفراس
- منع الملح للمساهمة في حل هذه القضية .
- شركة سيد هازت ثقة المصانع العالمية بألمانيا الغربية ،
- وإيطاليا والولايات المتحدة وفرنسا ، وتعاقدت معها
- لتصنيع عديد من مستحضراتها الدوائية .
- شركة سيد مرصدا وهي لقدة الإنسان العربي على المثلث
- والإبداع وهي تحت تفتير مدرسة للقطاع الدوائي فهي تعد بالكثير
- في مجال الصحة والبحث العلمي والتعليم العالي كما أنها تساعد الأبحاث
- العربي في هذا التخصص .
- تؤمن شركة سيد بأهمية الأبحاث والرقابة الدوائية مما جعل إنتاجها
- يقف على قدم المساواة مع الإنتاج العالمي .
- ما لفت الشركة بالأسلوب العلمي لإعطاء الدواء العربي محل الأهمية المستوة

المصنع والإدارة وإدارة المبيعات

- شأن الأهرام تليفون : ٩٤٤ - ٨٥
- إدارة العلاقات العامة والمكتب العلمي :
- القاهرة : ٩٧٤ - ١٥ تليفون
- الإسكندرية : ٨٠ - ٧٧٦ " " تليفون
- تلفزيون : لوسيد القاهرة

الدكتور عطا الله خلف

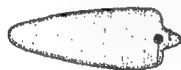
استاذ علم الحيوانات
كلية العلوم جامعة القاهرة

الجنبرى والسرطان) من الحشرات،
وقسم « الديدان » الى رخويات
وجلد شوكيات وزوفيتات (مثل
حيوانات المرجسان والاسفنج)
وحلقيات . وقد اطلق على هذا
القسم الأخير (الحلقيات) اسم
(الديدان الحقيقية) ووصف
الانواع التى تنتمى اليه بأنها تتميز
بوجود الدم الأحمر خلافاً لما عداها
من الانواع اللافقارية الأخرى .

واختلف العلماء بعد ذلك بعدد
تقسيم الحيوانات اللافقارية، وجاء
وقت كانت كلمة « الديدان » او
« الدود » تطلق فيه على مجموعة
كبيرة من الحيوانات تشمل الحلقيات
والملطحات والخيطيات ، فضلاً عن
انواع أخرى ذات تركيب غريبة
منها الحلقيات الأولية والمفصـد

جرت عادة المشتغلين بعلوم
الحياة حتى أوائل القرن الثامن
عشر على تقسيم الحيوانات
اللافقارية الى قسمين كبيرين هما
« الحشرات » و « الديدان » . وكان
القسم الأول منهما يشمل جميع
الحيوانات مفصلة الأرجل ذات
الهيكل الخارجى على اختلاف
انواعها ، وكان القسم الثانى يشمل
جميع ما عدا ذلك من الحيوانات
اللافقارية . واستمر استعمال هذا
التقسيم حتى ادخل عليه « كوفييه »
الفرنسى فى عام ١٨٠١ تصديلاً
كبيراً ، لفصل القشريات (مثل

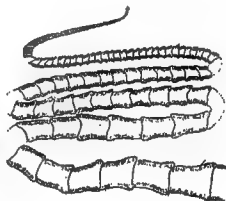
١ - الدودة الكبدية



٢ - ديدان المايكروسيا



٣ - الدودة الشريطية



٤ - ديدان الانكستوما



٥ - دودة غزالية (هوام لينوس)



قديمات والحزازيات والفكشوكيات والدورات وغيرها . ولا زال الناس يتداولون كتباً علمية تستعمل هذا التقسيم .

أما في التعبير الشعبي الدارج فإن كلمة « دود » أو « ديدان » تبين أيضاً مجموعات أخرى من الحيوانات منها بعض الفقاريات أو بعض أطوارها المبكرة وبعض المفصليات الأرجل أو بعض أطوارها المبكرة . بل إن العامة أيضاً يطلقون هذا الاسم على كثير من الحيوانات الجهرية مثل الأوليات وغيرها .

ويمكن بوجه عام تعريف كلمة « دود » في التعبير الشعبي بأنها حيوانات صغيرة أو دويبات صغيرة الحجم مسنادة مستطيلة الشكل وقد تكون استخوانية أو مفلطحة ، وليس لها أقدام أو تكون أقدامها ضعيفة لا تقدر على حملها ، فتتحرك بما يعرف بالحركة الدودية ، وهي موجات مضطربة تجعل الحيوان يتحرك من طرف إلى آخر .

وفيما يلي أمثلة لبعض ما يطلق عليه العامة اسم « الدود » مع إشارة الوضع التصنيفي الصحيح لكل منها :

١ - الأوليات وخاصة ما كان منها مستطيل الشكل مثل بريمسيوم .

٢ - الديدان المفلطحة ومنها الدودة الكبدية (شكل ١) ودودة البلاريسيا (شكل ٢) والدودة الشريطية (شكل ٣) وبلاناريا .

٣ - الديدان الخيطية أو الأسطوانية ومنها ديدان الأسكاريس

وديدان الالكستوما (شكل ٤) والديدان اللبنيوية وديدان الخل وديدان الفيلاريا وغيرها .

٤ - النمريتيات وهي ديدان بحرية يطلق على بعض أنواعها اسم حزام فينوس (شكل ٥) .

٥ - الديدان الثميرية وهي ديدان خيطية الشكل طويلة جداً ويطلق على بعضها اسم « ديدان شجر الخيل » .

٦ - الرستوكيات وهي ديدان تتطفل عادة في أمعاء الفقاريات .

٧ - الدورات وهي حيوانات مجهرية تعيش في الماء ويبسود جسمها مغطاً من الخارج ولكن لا يوجد إزى التعميل الداخلي .

٨ - الفكشوكيات وهي مجموعة من « الديدان » يطلق على بعضها اسم « الديدان السهمية » وهي تعيش في الماء وتسبح بالزعانف .

٩ - التنطريات وتشبه الديدان الحلقية ولكن ليس لها تعميل واضح .

١٠ - بعض المفصليات البالغة مثل بريانوس (شكل ٦) وأم أربعة وأربعين (شكل ٧) ويولوس . وبعض القنبريات ذات الأرجل الضعيفة وخاصة المجرية منها .

١١ - يرقات وحسوريات بعض الحشرات مثل دود القطن (شكل ٨) وغيره من الحاصل الزراعية ودود القز ودود العثة وهي أطوار مبكرة في حياة الفراشات ، وأبو دقيق ودود المش ودود القمامة (شكل ٩) ودود اللحم الفاسد ودود الفاكهة ، وهي أطوار مبكرة في حياة بعض أنواع الذباب .

٧ - أم أربعة وأربعين

٦ - بريانوس (حيوان بفصل الأرجل بدائي)

٨ - دودة نقص القرعيل



١٢ - سطحية عذبية الأطراف



١٢ - السهم (أمفيوكسوس)



١١ - يرقة ليل



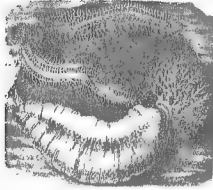
١٠ - يرقات الحوس



١٥ - يرقات ثعبان السمك



١٤ - حيوان برمائي عديم الاطراف



١٦ - حيوان أنهر



١٧ - يراعة (قوقع بلا سعدة)



١٩ - الدود الرومي



١٨ - دودة الأرض

١٦ - الديدان الحقيقية
ما أطلق عليه « كوفييه » اسم
الديدان « الحقيقية » ومنهما
الخراطين (وهي ديدان الأرض التي
توجد في التربة وتعمل كثيرا
كطعم لصيد الأسماك) (شكل ١٨)
والديدان البحرية مثل « نيريس »
والدود الرومي (شكل ١٩) وهو
وهو ما يعرف باسم العلق الطبي،
وغيرها .

١ انظر : ديدان الأرض في العدد
٦ من مجلة العلم ، ص ٢٥ .

والسحالي عديمة الارجل (شكل
١٣) والبرمائيات عديمة الاطراف
(شكل ١٤) ويرقات ثعبان السمك
(شكل ١٥) .

١٤ - بعض الحيوانات الرخوة
وخاصة ما كان منها مستطيلا
ويمشي في جحور داخل الصخور
أو أخشاب السفن وكذلك البزاقات
(شكل ١٦) .

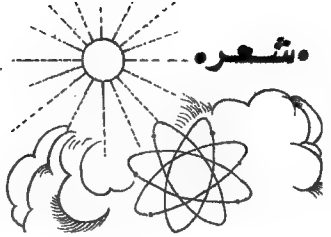
١٥ - بعض الطدشوكيات دودية
الشكل من غياض البحر (شكل ١٧) .

كما يطلق اسم الدود أيضا على
الاطوار المبكرة في حياة الخنافس
والجعارين ويرقات البعوض (شكل
١٠) والنمل (شكل ١١) وحوريات
بعض العشرات المائية .

١٢ - الحبلبات الأولية مثل
السهم (أمفيوكسوس) (شكل
١٢) وبلانوجلوسوس وغيرهما .

١٣ - بعض الفقاريات البالغة
ذات الشكل الدودي مثل الثعابين
صغيرة الحجم أو حديثة السن

شعر.



سندباد الفضاء

الدكتور عفيفي محمود

بين فكيه ثلاثون رجل !!
سندباد اليوم مارد !!
زلزلت أنباؤه أياها
قربت أحلامه أحلامنا ...
آه ... كم نأمل أن نحرث أعماق النجوم ...
غير أن الوهم قد يفرى بنا ...
ثم لا نحصد من أفراسنا إلا الهشيم !!



سندباد عاد من رحلته تلك القصية
غادر الأرض صباحا ... ثم وأفاها عشيه
ارتقى أعمدة الجبر سلالم ...
سورها يد عالم !!
سابق الضوء ... تخطى الجاذبية
لم أضحي جوهرا من غير وزن !!
آه ... لو يعرف هذا السندباد :
كم بدنيانا تسامت قيم ...
وسمت ... ثم غلت من غير وزن !!



سندباد عاد من دنيا المجائب ...
لم تعد كل الغرائب :
طائرا يحجب قرص الشمس في وقت الظهير
ينصت الرعد اذا اطلق في الجو زئيره !!
لم تعد بيسته « قبة نصر من رخام » !
أصبحت في عصرنا جد صغيره !
أصبحت جد خطرته
بأفها في « هيروشيم » الرخ من عشرين عام ..
وانبرى يلهو بها « أقطابنا » .. باسم السلام !!



سندباد الممر عاد ..
عاد من رحلته تلك المثيرة ..
سندباد ...
لم تكن آفاقه بحرا وأطراف جزيره
بحره : هذا الأثير اللاتهي ...
يتمشى منذ أمثاب السماء !
قد بدت في عينه الدنيا صغيره
كرة ... تلهو بها كف قديمه
ورأى كيف ارتدى الليل على صدر النهار ...
ثم ذابا في عناق الحب .. حتى الإحشاء !!



راح من شرفته العليا على الأرض يطل ...
فاذا الشيطان والإبحر : أجان واعمى
والرمال السود كحل !
وبدت في عينه الأرض عجوزا تتزين !
وبدا الثلج على هامتها تاجا مريف !!
وانبرى من قمعا هذا الجوف ...
... الخطبوط من دخان ...
وكان الأرض شمساء تدخن !!
لها منذ شعور ...
... استقطت قنبلة كف جبان !!



سندباد عاد من بحر الصياح ...
لم تكن أسفاره رهن رباح وشراع
لم تعد أهوالها كهف أفامي ...
لم تعد كل الشدائد ...
ماردا زلزل أركان الجبل



السرطان والخرافات الخمس

سيداتي..

آسفاتي

الدكتورة لفنية السبع

إخصائية امراض النساء والاسولادة
ومرافية برامج الصحة وتنظيم الأسرة
بالتفاريقون

الفحص الذاتي أحدث وسيلة للإفلات من المرض المخيف

لهذه (الكليمة) لانها لا تكون مؤلمة في البداية لتهمل عرض نفسها على الطبيب في وقت مبكر من المرض ، وبذلك فلتت منها الفرصة للحبيبة في الشفاء .

والغلب انواع سرطان الثدي ينمو ببطء (قد يصل الى سنوات) ثم ينتشر في الفسلفة الليمفاوية وفي الجسم كله ، ولكن هناك انواع - وهي الأكثر شراسة - تكون سريعة النمو حيث يبلغ الورم حجما كبيرا وتنفجر وينتشر في الجسم كله في فترة زمنية قصيرة .

● السرطان والخرافات الخمس

هناك الكثير من الاعتقادات الخاطئة حول مرض السرطان وتشمل « سرطان الثدي » بالطبع ، وسأذكر هنا خمسة هي أكثرها شيوعا بين الناس .

١ - يعتقد البعض ان السرطان وراثي وهذا غير صحيح (وان كان قد لوحظ ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان الثدي عند السيدات اللاتي أصيبت أمهاتهن أو أخواتهن بالمرض)

٢ - ويظن الكثيرون ان السرطان مرض معد - وهذا ايضا غير صحيح !

٣ - ومن الخطأ ايضا ان نعتبر السرطان من امراض التقدم والمدنية ، فما فهو مرض قديم قدم التاريخ ، وما

وارجو سيداتي - بعد قراءة هذه المقلمة - ان تكملن قراءة المقال ولا مانع من ان تتمتع الكثيرات منكن بالجملة التي تقال عادة عند ذكر كلمة (السرطان) « الشر بره وبعيد » ، فالله ولا فالك » ، فأولي خطوات التصرف على العدو هو ان نتصرف عليه ، ونلمس نقط الضعف فيه .

وتصاب حوالى ١٤٪ من السيدات فوق سن الأربعين بسرطان الثدي ، ويمثل المرض حوالى ١٠٪ من مجموع انواع السرطان التي تصيب السيدات ، ويأتي ترتيبه الثاني بعد سرطان الرحم وعقبه ٢٣٪ ، وتزيد نسبته في السيدات اللاتي لم يتجنبن ، أو اللاتي أنجبن ولم يرهن أطفالهن من الثدي . وأولى امراض الرض هو دالما كتلة صغيرة متلبة (كليمة) Hard Lump تكتشفها السيدة صدفة أثناء الاستحمام أو اللبس أو يكتشفها الطبيب أثناء الكشف عن مرض آخر . وتكمن خطورة هذه البداية في أن المريضة لا تلقى بالا

إثناء انقضاء المؤتمر الدولي للسرطان في القاهرة في العام الماضي - حضرت ندوة لتبادل الأفكار بين أعضاء الجمعية الأمريكية لمكافحة السرطان وبين أعضاء جمعية أصدقاء مرضى السرطان المصرية وممهد السرطان - واقترح البعض تغيير اسم معهد « السرطان » عندنا إلى معهد « الأورام » نظرا لان كلمنة « السرطان » تثير الرعب في نفوس الكثير من الناس ، وتجهلهم يحجمون عن طلب الاستشارة الطبية في الوقت المناسب المبكر ، ولا يلجأون الى معهد « السرطان » إلا بعد فوات الاوان لانهم يرفضون ان يكونوا مصابين بمرض يعتقدون - خطأ - انه غير قابل للشفاء .

وهذا الخوف والرعب من مرض السرطان لا شك ناشئ من نقص المعرفة عن هذا المرض - والإنسان عادة - يخشى كل ما مجهول - وينهزم أمام العدو الذي لا يعرف عنه الكثير !!

● سرطان الثدي لك الشخيص المخيف !

خمس دقائق ثمينة
فيها فرصة العمر
لإنقاذك

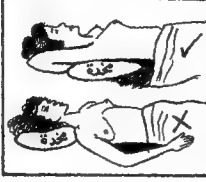
الفحص الشخصي للثدي



(شكل ١)



(شكل ٢)



(شكل ٣)



(شكل ٢ ب)

كثرة سماعتنا من هذا المرض في أيامنا هذه إلا نتيجة لارتفاع الوعى الصحى بين الناس ، وارتفاع مستوى الخدمات الصحية وتقدم وسائل التشخيص .

٤ - كما أن الاعتماد بان نسبة الإصابة بالسرطان في ازدياد في هذا الجيل من الأجيال السابقة غير صحيح أيضا ، بل أنه لو حسبنا معدلات الزيادة في متوسط عمر الإنسان الحالي عن أجداده من ألف سنة مثلا ، ولو عرفنا أن السرطان يستهدف فئات العمر الكبيرة ، لوجدنا أن المرض ليس في ازدياد وإنما هو يتناقص ، كما أن خطورة المرض قد قلت إلى حد بعيد ، إذ أنه لأول مرة في التاريخ يحصل مريض السرطان على « الشفاء » .

٥ - وأهم هذه الاعتقادات وأكثرها خطورة أن يقطن البعض أن السرطان مرض لا شفاء له ، فالسرطان مرض قابل للشفاء تماما بشرط أن يكتشف مبكرا ويمالج العلاج المناسب .

● سرطان الثدي له علاج !

تشمل الخطوط العريضة لعلاج سرطان الثدي أربعة خطوط تتواءم كلها أو الإنسان أو ثلاثة منها في تخليص المريض من هذا الداء . ويختار الطبيب النمط اللازم للعلاج حسب الحالة ، وهي تنحصر في :

(أ) الجراحة : وتبلى من استئصال الورم حتى استئصال الثدي وجميع الأنسجة المحيطة به وتحت الإبط وتصل للذراع وأصبع أسفلى الرقبة والثدى الآخر واستئصال أعضاء بعيدة مثل المبيضين .. الخ

(ب) العلاج بالهرمونات الجنسية (Sex hormones)

(ج) العلاج بالأشعة العميقة والتوكيلات .

(د) العلاج بالأدوية الكيميائية . (Chemotherapy)

والعلاج بالكيميائيات يحظى باهتمام كبير لدى الأطباء هذه الأيام ، وهناك بحوث كثيرة تجري في أمريكا وإنجلترا حول هذا الموضوع ، وقد نشرت (المجلة الطبية البريطانية) (British Medical Journal)

في عدد أكتوبر سنة ١٩٧٦ مقالا عن استخدام أدوية حديثة لعلاج حالات « سرطان الثدي » المبكر . وقد ذكر الدكتور بونادونا

Dr. Bonnadonna

أن التجارب أثبتت أن المريضة التي انتشر سرطان الثدي عندها إلى الغدد الليمفاوية تحت الإبط وقت إجراء جراحة استئصال لديها Radical-Mastectomy

وهولت بعد العملية بالأدوية الكيميائية مثل سيكلوفوسفاميد (Cyclophosphamide) والميثوتريكسيت (Methotrexate) وال ٥- فلوروراسيل (5-Fluorouracil) هذه المريضة تكون فرصة انتكاس الحالة (عودة ظهور المرض) عندها أقل ممن لم

تعط الأدوية الكيميائية بعد الجراحة . فقد انتكس المرض بعد ٢٧ شهرا من بدء العلاج بالكيميائيات في ٥٠ ٪ من الحالات ، بينما بلغت نسبة عودته إلى ٢٤ ٪ فيمن لم يتناولن الأدوية الكيميائية بعد الجراحة .

وهناك فريق من الأطباء متحمس لعلاج سرطان الثدي المبكر بالكيميائيات فقط دون الجراحة ولكن لا يجوز بتاتا تشجيع هذا الاتجاه في هذه المرحلة المبكرة من البحث ، ولا يمكن أن نترك الورم دون استئصال اعتمادا على الأدوية الكيميائية وحدها - لما زالت الجراحة هي العامل الحاسم في شفاء حالات سرطان الثدي المبكر ، إذ تصل نسبة الشفاء إلى ٩٠ ٪ .

● في السرطان الوقائية خير ألف مرة من العلاج !

الوقاية من سرطان الثدي هي بلا شك مطلب كل سيدة . ولحسن الحظ فإن الوقاية متاحة وممكنة .. كيف ؟

ليس للسرطان - حتى الآن - فاكسين خاص يعطى مناعة ضد المرض كما هي الحال في مرض كالجذري مثلا (وأن كانت بعض البحوث تشير إلى قرب اكتشاف فاكسين للتطعيم ضد بعض أنواع السرطان التي تنشأ عن الإصابة

بفيروس مثل سرطان الدم) ، ولكن الوقاية هنا ممكنة بما يسمى (الكشف الذاتي) أو (الكشف الشخصي) (Self Examination) وهو فحص تجر به كل سيدة فوق سن الثلاثين بنفسها لتدريها كل شهر بعد انتهاء الحيض ، ونظرا لأهمية هذه الفحص الذاتي ، فاني سوف اشرحه تفصيليا ولتجر به كل سيدة فوق الثلاثين ، ولتكتب لي لو غمض عليها شيء في تطبيقه .

● كيفية الفحص الذاتي للتدخين

وهو يتضمن يومين أو مرحلتين : اولهما : ففي امام مرآة بعد خلع جميع الملابس فوق الجزء العلوي من الجسم شكل (١) وفي ضوء قوي ضمي ذراعيك بجوار جسمك وانظري الى ثدييك - لاحظي أي تغيير في الحلمتين - أي شد أو (كثكشة) لجلد الثدي الى الداخل - أي هدم تماثيلين الثديين - أي بروز تحت جلد الثدي لم أرني يدريك خلف رأسك شكل (٨) وابشعي من نفس الملاحظات السابقة .

ثانيهما : نلعي على ظهرك والصدر هار - وضعي مضخة تحت كتفيك ، (وليس تحت رأسك) شكل (٣) لان وضع المضخة تحت الرأس يسبب تدلي الثديين على الجانبين شكل (٣ ب) .

ابدئي بفحص ثديك اليسر وذلك بوضع يدك اليسرى تحت رأسك شكل (٤) وبواسطة أصابع يديك اليمنى المفردة تماما افحصي الثدي جزوا جزوا (متخيلة تقسيمه الى أربعة اجزاء بفطين متصامدين) التقاؤهما الجلمة) وتكون حركة الفحص بالضغط على الثدي الى أسفل في اتجاه عقرب الساعة . كرري العملية لفحص الثدي الأيمن بعد ان تفريري وضع يدك بأن تصبح اليد اليمنى تحت الرأس بينما تستخدم اليسر اليسرى في الفحص .

وفي الحالة الطبيعية لن تحصي أصابعك بأي ورم أو كليك ، أما إذا

وجدت أي ورم (أو كليك) فبادري باستشارة الطبيب الجراح ليطمئنك في حالتك .

وهذا الكشف الشخصي لن يأخذ منك أكثر من خمس دقائق شهريا ، ولكنها دقائق ثمينة قد يكون فيها فرصة العمر لاقتنالك في الوقت المناسب قبل فوات الأوان !

● هل يمكن أن تستعيد المرأة جمال صغرها بعد استئصال الثدي؟

سؤال يؤرق كل من تتطلب حالتهما عملية لاستئصال الثدي للنخس من : السرطان ، وهو قلق له ما يبرره ، لان للثدي مكانة هامة في جمال المرأة ، ولحسن الحظ ان جراحة التجميل استطاعت ان تعوض هذا النقص بزرع لدى صناعي مماثل تماما في الحجم واللمس للثدي الطبيعي المبور ، ولا يمكن للزوج ان يفرق بينه وبين الثدي السليم في الظلام على حد قول جراح امريكي شهير .

ومما يذكر ان الكثيرات قد مثلات الاغراء والعري العالميات قد اجريت لهن عمليات زرع وتجميل ثديي مماثلة وذلك في الحالات التي لا تتمتع فيها النجمة بصدر صغير أو غير مطابق لخواصات الجمال في عصر الفضاه !

● ماذا عن الفحص الجموعي لفئات العمرية ؟

يسمى (المسح الجموعي) أو (الفحص الجموعي) لفئات العمر المعرضة اسهاما فعالا في الاكتشاف المبكر لسرطان الثدي والوقاية منه وتخفيض نسبة الوفيات بسببه (في عام ١٩٧٣) قتل السرطان حوالي ١١٥٠٠ سيدة في بريطانيا وحدها) والفحص الجموعي يمارس في البلاد المتقدمة (في أمريكا وفرنسا وألمانيا مثلا) كل عام ، حين تفحص جميع السيدات في السن الأكثر تعرضا للاصابة بالمرض . ففي إنجلترا مثلا قام الثمانين الصعي بتجهيز ثلاثة مراكز للفحص الجموعي ، وأرسلت بطاقات دعوة لجميع السيدات فوق

سن الخمسين لحضور الكشف الطبي في هذه المراكز ، كما أجرى لهن أيضا فحص وتصوير الثدي

باسم (Mammography) يمكن بواسطته اكتشاف السرطان في مراحل مبكرة جدا يكون مؤكد النجاح . وفي بعض الحالات اخذت عينات من اودام في الثدي للتأكد من التشخيص وتم تحليلها بالولوجيا ونتائج هذا المسح الجموعي فاقت لها صرف فيه من جهد ومال (١٢) مليون جنيه استرليني سنويا في إنجلترا ، ٦٢٢ مليون دولار سنويا في أمريكا) ، فقد وجد ان هذا البرنامج يؤدي الى تخفيض الأخطار من سرطان الثدي بنسبة ١٥ ٪ ، أي انقاذ حياة السيدة الواحدة يتكلف من ٢٠٠٠ - ٩٠٠٠ جنيه استرليني وهو مبلغ ليس بالكبير لانقاذ حياة انسان .

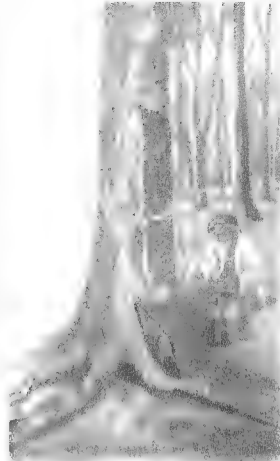
● معهد السرطان يطمئنك !

اعتقد ان مجموعة معينة من القارئات العريوات (عادة المتعلقات والمراهقات) قد بدأن الان بعد قراءة المقال في فحص لديهن وهذا شيء مطلوب لو تم كل شهر كما اسلست ، ولكني متشقة على فئة يحدث عندها ما نسميه (الخوف الجنوني من السرطان) Cancer Phobia

وسوف تنتقل هذه الفئة بسرعة كبيرة بين عيادات الأطباء ، ولن يصدفني بسهولة ما يقوله لهن هؤلاء الأطباء فكيف نعيد الطمينة الى نفوسهن ؟

لنفوس الحظ فانه افقتحت حديثا « عيادة للاكتشاف المبكر للسرطان » وذلك في معهد السرطان بشارع قصر المعيني ، ويستطيع أي مواطن أو مواطنة ان يتوجه الى هناك ليم فحصه بكافة الطرق الحديثة من فحص الكتلبيك وأشعة وتماثيل وغير ذلك ، مما ينفى أو يثبت بشكل قاطع الإصابة بالسرطان . وذلك نظير مبلغ معين (اظنه أربعة جنيهات) سيدفعه عن طبيب خاطر بلا شك الموسوسون والموسوسات .

الهنود الحمر أول من اكتشفوا المطاط



الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الإسكندرية

شكل يبين عملية فصل نبات الهيبي وجعم السائل اللبني

الكهرية المزولة وغيرها من الأدوات الكهرية ، وألعب ، وسوازم تغليف الآلات ، ومواد اللصق . أما المطاط الصلب الذي يحضر بتقسية المطاط الخام بإضافة ٣٠٪ كبريت لله استعمالات أخرى عديدة ، وله أهمية خاصة في صناعة أدوات الجراحة وأجهزتها ، وأجزاء أجهزة التليفون والراديو ، كما استعمل حديثا في بناء الطرقات .

وللكاوتشوك مصدران : طبيعي وصناعي .

المصدر الطبيعي للمطاط :

المطاط من أهم المنتجات النباتية التي لا يمكن الاستغناء عنها ، وهو ينتج من أشجار تنمو في المناطق الحارة وشبه الحارة من العالم ، وتنتمي معظم هذه النباتات للفصائل الأيفوردية ، والتوتية ، والسوسيبية والأوبسينية ، ويبلغ عدد النباتات التي تنتج هذه المادة أكثر من خمسين

التسمية « مطاط » راجعة إلى قابلية هذه المادة للمط . ولم يحتل المطاط مكانه إلا بعد عام ١٨٢٩ عندما ابتكر جودير طريقة تقسيته vulcanization process . ومنذ ذلك الحين تطورت صناعة المطاط بسرعة ، وأصبح له اليوم تطبيقات صناعية وفوائد كثيرة متزايدة نظرا لخواصه التي من أهمها ، قابليته للتشكيل ، والمط ، ومقاومته للحك ، وللتيار الكهربى وعدم نفاذيته للسوائل والغازات .

واستعمالات المطاط في الصناعة تفوق استعمالات أى مادة أخرى ، فنية كبيرة منه تستخدم في صناعة الاطارات الخارجية والداخلية للسيارات ، ومن استعمالاته الأخرى صناعة الإحذية الكاوتشوك ، ولوازم الآلات مثل الخراطيم والأنابيب والسيور ، وصناعة الملابس الكاتنة للماء ، ولوازم الصيدليات ، والأسلاك

كانت هذه المادة معروفة منذ زمن بعيد لهنود أمريكا الوسطى البديين وكذلك « الأنكا » في بيرو ، وكانوا يطلقون عليه لفظة « كاوتشوك » caso-chu التي حُرِّت فيما بعد إلى اللفظ الحالي « كاوتشوك » caoutchouc وكان كولومبس أول من نقل نيا وجود الكاوتشوك إلى أوروبا ، فقد لاحظ ، أثناء رحلته الثانية إلى أمريكا ، أن الأهالي يلبسون بكرة ثقيلة الوزن سوداء اللون مصنوعة من مادة نباتية ، تنط عند قذفها إلى الأرض حتى أن أحدهم المورخين الأوائل انهر بها وظن أن بها حياة . ودخلت الأسواق الأوروبية لاستعمالها في أول الأمر في أذابة آثار التسمم الرصاص ، وكان بريستلي أول من سمي هذه المادة « ممحاة » (استيكة) rubber في سنة ١٧٧٠ نظرا لهذه الخاصية ، خاصة معو آثار القلم الرصاص وبمسا كانت

نوعاً ، غير أن عدداً قليلاً منها له أهمية تجارية لنفسها ما ينسج في المناطق البعيدة الأمريكية مثل شجرة « الهيفيا » *Hevea brasiliensis* . وهي أهم الأشجار التي تنتج المطاط في العالم ، إذ يبلغ إنتاجها حوالي ٦٨٪ من الإنتاج العالمي للمطاط . ومطاطها المعروف بـ « مطا طيسارا » يعتبر أجود أنواع المطاط إذ يحتوي على ٩٠٪ من مادة الكاوتشوك ، وهي شجرة ضخمة ومعمرة يبلغ طولها من ٦٠ إلى ١٠٠ قدماً وقطرها ٦ أقدام ، وتعيش أكثر من ٢٠٠ سنة وتستوطن هذه الشجرة السحابات الحارة الرطبة الواقعة على الروافد الجنوبية لنهر الأمازون بأمريكا الجنوبية حيث تتوافر الظروف المثلى لنموها ، وقد قدر عدد الأشجار الهيفيا في المساحات التي يقطعها نهر الأمازون ، بأكثر من ٢٠٠ مليون شجرة .

ومن الأشجار الأخرى ذات القيمة التجارية - ولكنها أقل جودة من مطاط الهيفيا - وتنمو في المناطق الحارة من العالم أشجار مطاط *Parthenium argentatum* وتنمو في جنوب الولايات المتحدة وشمال المكسيك وهي نبات شجيري قصير وأوراقه ناعمة ، وأشجار مطاط سبيريا *Manihot Glazovii* وهي شجرة متوسطة الحجم وموطنها البرازيل وتنمو في الأراضي الجافة الصخرية ، وهي تزود حالياً في سيلان والهند ، ومناطق حارة أخرى ، ونبات مطاط بنمسا

شكل ٢ - أحداث شقوق في قلب شجرة الهيفيا بواسطة سكين خاصة



Castilla elastica وهي شجرة كبيرة وتنمو في أمريكا الوسطى والمكسيك ، أما نبات تين المطاط *Ficus elastica* فموطنه شمال الهند والملايو وينتج المطاط المعروف بمطاط أسام أو مطاط الهند ، وهو رديء وليس له قيمة اقتصادية تذكر في هذه الأيام ، وهناك أيضاً أشجار تنمو في غابات أفريقيا الاستوائية تنتج مطاطاً جيداً وأهم الأشجار فيها نبات مطاط لاجسوسوس الصريري *Pantunia elastica* وبعض أنواع من نبات لندولفيا *Landolphia* وهي من النباتات الخشبية الضخمة الخسلقة ، ولذلك لا تصلح للزراعة . ومطاط أفريقيا جيد جداً غير أن طرق استخلاص العصارة يدائية وتؤدي إلى الخسائر من قيمة المنتج . وقد اكتشف الروس في ١٩٢١ نبات الهندباء *Taraxacum kok-saghyz* المتجذع للمطاط وهو من أهم النباتات المتجذعة للمطاط ومن أهم خواص هذا النبات أنه من نباتات المنطقة المعتدلة وتصلح زراعته في الولايات المتحدة الشمالية وكذلك ، كما يمكن حصاده في نفس السنة التي يزرع فيها .

وفيما مضى كانت الأشجار البرية هي المصدر الرئيسي للمطاط عند بدء تصنيعه ، وقد بلغ إنتاج المطاط الخام أقصاه وقدره ٨٢٠٠٠ طن عام ١٩١٠ ، وقد تم استغلال المطاط إلى أقصى حد من مصادره الطبيعية ، إلا أنه ، لسوء الحظ ، كان استغلاله بطريقة غير اقتصادية إطلاقاً ، حيث كانت تستخدم أرخص أنواع المعاللة التي كانت توجه إلى الغابات بالجملة ، فكان المطاط يجمع يشتى الطرق دون أي اعتبار إلى مصير الأشجار أو مستقبل المحصول .

وبينما كان ذلك يجري في أمريكا كانت تجري محاولات جادة لزراعة نبات الهيفيا زراعة منظمة في أجزاء أخرى من العالم ، ففي عام ١٨٧٦ جمع هنري وكهام ٧٠٠٠٠ بادرة من نبات الهيفيا من البرازيل ونجح في استنبات حوالي ٢٠٠٠ منها ، ثم

نقلت البادرات وتمت زراعتها في سيلان حيث اعتبر جودها أنسب لنموها ، ومن هذه البداية التواضعة انتشرت مزارع المطاط فكانت بالملايو أكبر المزارع ، ولها جاوا وسوماطرة ثم سيلان .

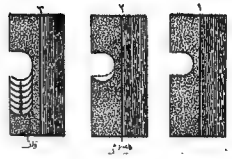
ولما تقطعت زراعة المطاط تناقص إنتاج المطاط البشري بانتظام حتى وصل إلى ٨٥٠٠ طن في سنة ١٩٢٠ ، وازداد انتاج المطاط من المزارع من ٨٠٠ طن في عام ١٩٠٠ إلى ٢٠٥٠٠ طن في عام ١٩٢٠ ، إلى ١٢٩٥٠٠ طن في عام ١٩٤٠ حتى وصل إنتاج المطاط من المزارع حوالي ٢٩٥٪ من إنتاج المطاط الخام في العالم ، وبعد ذلك انتصاراً من أعظم الانتصارات في عالم الزراعة الحديثة ، إذ بلغ متوسط ما تنتجه جنوب شرق آسيا ٢٦٪ من إنتاج المطاط الخام في الفترة من ٢٨ - ١٩٤٠ .

ولم تبد الولايات المتحدة الاهتمام بزراعة المطاط بصفة جدية في مناطق أخرى من العالم إلا عندما صدرت قيود التصدير على مطاط الشرق في سنة ١٩٢٤ ، فأقام فورد وجو ديور المزارع في المناطق الحارة من أمريكا وهو الوطن الأصلي لنبات

شكل ٣ -

جمع السائل اللبني من شجرة الهيفيا





شكل ٤ - رسم تخطيطي يوضح طريقة شق اللوات في القلف في عمليات الفصل

١ - عمل قطع غائر في القلف

٢ - إزالة جزء من داخل القطع لعمل الفتلة

٣ - عمليات الصنع المتتابع

القوام ويتكون من مزيج الماء والمواد الكرومائية ، والراتنجيات ، والزيوت ، والإحماض والأملاح ، والكاتشوك وهي المادة التي تستعمل كمصدر للمطاط .

ويستخرج المطاط بأحداث شقوق قنوية قصيره - في قلف الشجرة التي يقع عليها الاختيار - تميل إلى أسفل بمقدار ٣٠ درجة باستعمال سكين خاصة (شكل ١) . ويراعى في ذلك أن يكون القطع غسالياً بالدرجة التي تكفي لتزويق الأوعية المحتوية على السائل اللبني دون أن تصيب منطقة الكايبسوم (وهي المنطقة التي تجدد النسجة الساق) تعرف هذه العملية بعملية الفصد . ثم يوضع كؤوس في أسفل الشقوق لجمع السائل اللبني يسيل عدة ساعات (شكل ٣) . وتتم عمليات الفصد المتتامة بعمل شقوق جديدة أسفل الشقوق القديمة قليلاً (شكل ٣) . ثم يجمع السائل اللبني وينقل إلى المسكر لتخثيره . وتتم عملية التخثير بأن تغطي الأصعدة بالسائل اللبني ثم تعرض للدخان المتصاعد من شعله وقودها جوار النخيل أو أنواع خاصة من الخشب فيتولد من هذا الوقود دخان كثيف يحتوي على حامض الخليك ، والكريزوت ، والتطران ، وهذه تؤدي إلى تخثير السائل اللبني وتكوين طبقة من المطاط الخام ، تقرر هذه العملية حتى تتكون كرات وزن من ١٢٥ إلى ٢٠٠ رطل من المطاط الخام ، وفي بعض المناطق تفسر مفارغ أو مجاديف في السائل ثم تفسر في الدخان . تشحن هذه الكرات إلى المصانع لتجهيزها . أما في مزارع المطاط فإن السائل اللبني بعد جمعه

أما في نبات الجوايول فيوجد الكاتشوك على شكل حبيبات منتشرة في خلايا النبات ، ويوجد السائل اللبني في جدران نبات الهندباء ، ولذلك يقتلع النبات جميعه في كلتا الحالتين لاستخلاص الكاتشوك .

وقد يجهز المطاط على نماذج أخرى ، فالمطاط الديداني يتكون من قطع غير منتظمة دودية الشكل ، تقطع من الصفائح بمقصات خاصة . ويجهز المطاط الكريب بأن يمرر السائل المخثر بعد تبسيطه وغسله في آلة تجهيز الكريب (شكل ٤) ، فتخرج منها شرائط من المطاط طويلة ورقيقة ومتينة . أما مطاط الرذاذ فيجهز بأن يسقط السائل على أقراص تدور بسرعة فتتشاور جسيمات دقيقة من المطاط وتتخذ الماء بسرعة وهذا النوع من المطاط يقرر ونظيف للغاية .

أما فيما يختص ببدلات المطاط ، أو ما يسمى بالمطاط الصناعي ، فسوف أورد له مقالاً خاصاً في العدد القادم .

الهيغيا . فقام فورود مؤتمته في البرازيل سنة ١٩٢٨ ، بينما اختار جودير بنما وكوستاريكا . ولكن أصيبت هذه المزارع بأفة حشرية دمرتها ، غير أنه باستيراد سلالات جديدة من الفوق - من مزرعة جودير في الفلبين - وتطعيمها على سلالات مقاومة للأفات ، وبالتعاون مع دول أمريكا اللاتينية أمكن لزراعة المطاط بنجاح في مناطق عديدة .

وتعتبر الولايات المتحدة أكبر منتولك للمطاط في العالم ، إذ يبلغ استهلاكها في كل سنة من سنة ١٩١٠ حتى ١٩٥٠ (بخلاف سنة ١٩٤٠ من ٤٠ إلى ٧٥ ٪ من المطاط الخام ، ويلبها في الترتيب بريطانيا ثم فرنسا ، ثم إيطاليا ، ثم الاتحاد السوفيتي ، ثم ألمانيا ، فاليابان . غير أن استهلاك المطاط الطبيعي في الولايات المتحدة قد انخفض بمقدار ٢٢ ٪ في الفترة من ١٩٥٠ إلى ١٩٥٥ بسبب إنتاج المطاط الصناعي .

الكاتشوك ، أين وكيف :

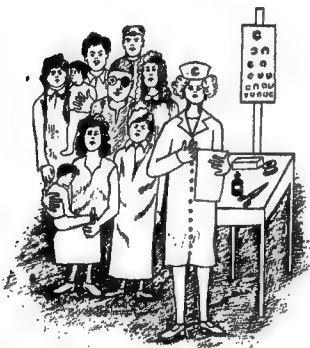
وهنا يجدر التساؤل : أين تنشأ مادة الكاتشوك في النبات ؟ وكيف يمكن الحصول عليها ؟

يوجد الكاتشوك ضمن سائل لبني داخل مجموعة من أوعية أنبوبية خاصة تتخلل القلف (القشرة الخارجية للساق) ، وكذلك الأوراق والأغصان الرخوة الأخرى من الشجرة وهذا السائل أبيض اللون لزج

شكل ٥ - عمليات تصنيع الكريب من المطاط

عائلتنا تستمتع بكل الأمراض

بقلم الدكتور دنيس بيكر
ترجمة حسن اسماعيل علي



المملكة التي تقيم بجوارنا حالة أروشم
أروشم المملكة من الأروشميين ، ولوجوهه بطله
أروشم ، والأولاد من الصبيان والمجنبت
يمارسون مختلف أنواع الرقصة . والجنبت
بهم يتناول الأروشم وكيف أن الكرم ضرب
الكرم القياسي الغلالي ، والكرم ضربت الكرم
القياسي الغلالي . والأولاد كرم ضربهم إلى
ضرب الأروشم القياسية الغلالية

والعائلة الأخرى التي نجارها هي الاخري
سائلة اوقام ، ولكنهم لا يتكلمون بفصح
الارام ، بل بجمهورية ويطرحونها ويقسمونها
ويستخرجون من هذه الصليبات اكس من
لغز ، والسبب في ذلك ان رب المسألة
استاذ في الكيمياء او في علم آخر من
هذا القبيل ، ليست ادق .

وكل حالة من حالات الصم الذي لهم فيه لها ما يهتم به وما يشغلهم .

ولست هنا في مجال الاضافة بالحديث
عن عائلات المصطفى الذي اقيم ليه ومن
احتمالات كل عائلة ، افصح ذلك بطول ..
والما شربت هذين الثقلين تمهيدا للحديث
من عائلتنا .

وعائلتنا هي الأخرى لها ما نعلم به ، ولكل
يقودها هذا الذي نعلم به إلى عدم الاهتمام
بما نعلم به الآخرون .

واهتمام عائلتنا يتسبب على الاهتمام بمسألة المال . وخاصة الجوانب السيئة منها ، وليس في عائلتنا شخص واحد الا وهو صاحب قلمه طويلة وعذبة من الاسرار والادغام .

والحياة عندنا نحن افراد العائلة موشو
قلق ، يشتر القتال والفزع . وعند مطلع
كل يوم . نجلس جميعا في انتظار الانبياء
المخطيرة التي تهدد حياة كل اقران الاسر
بالوفاة .

ولي بعض الأحياء : نشره بأنه جمود
قد وكفنا في الفخ : وأصبحنا ولا حيلة لنا
ولا حول ولا قوة للقائمة الأخطار الساعية
التي تطاردنا في كل مكان .

من يدرى .. فقد يكون اللبب الذي
أماننا .. قد قوته الهكروبات على الورق من
قلبه « وضع للأناس » ؛ وقد يكون
زيف العيش الذي اكناه أو سلكه مصيرا
خطيرا للعالمين ، وقد تكون « المبرسات »
بدورها قد استقرت بين أودال الناس
الجبلة .. وقد .. وقد .. أنها جميعا
تضلي هنا وهناك .. تحمل الخطر والموت .

ہم من یتلم ؟ ! ومن یندک ؟ ! ان عتی
 ؟ ان ؟ فلا کرل لاجھا وسقط من السلام
 ویسکس منقہ الامیل ولقد یصلح جندی قدم
 اسناله ویعوت مستغنیاً . ولقد تظلم اغنی
 ؟ آمی ؟ ! ولکن ناسیہ بقوس مقفلا ،
 وکساب بالیغالیسی .

كل شيء جائز . ولهميت هناك نهاية لهذا
الاحتمالات كلها . وكل منا يستقبل بسوءه
في الظنار الماسة .

وللإفراد المأالة كلمه الجساليين
 جميعا على استعمال لواعية الاعتقاد
 سبيل المثال : ان جوهر فريدك الجسالي
 في الامور الاستوائية . وقد اكتسبت هذه
 الميزة في ايام سبيلك في القارة

البناء عمله بها كسبيلار لتسوية لسيا
الاطفال ! وعند عودته الى بريطانيا كان قد
اشترى لنفسه مجموعة طريفة من اراض
الاربا واليوسفاتريا وحى (الملح)
و « برى - برى »



وطلى الزلم من أن عس « فرديك » ، قد
كفى من جميع هذه الأمراض . لأنه لا يزال
منه اعتقاده بأنه على اتصال دائم بهذه
المجموعة من الأمراض .

ولكي كل أرباب من كل أسبوع ، ويصن
أن يتناول الحظارة يعود إلى رفاقة سره
أخرى ، وهو في تمام صحته كالقور ، ويضع
أكثر من فطام فوق جسمه ، ويمن أنه
أن يتوجه إلى صله : لأنه مصاب بضم
الذبح .

ويجب أن يشرف لك بأن كلمة « الذبح »
لا تفعل من لقم المرضي . فبذلك
إذا كانت تحصل بين طباقة لك المحس
الثيرة ؟

ولست أطبل عليه : لقد سبب لنا
هذا المرض رعباً شديداً ، وخاصة أنا وأخي
وربما كل مهمة الكلف من هذا المرض
الجديد : واهتدي به بعد بحث طويل -
إلى أحد الأراج الطبية ، ولهم أن صبر
« الذبح » لها علاقة بضم الإفرورا ، وأن
كلمتا أسنان لضم واحد .

لما والذى فإن تصفها هي الأخرى قصة
أخرى !

يوم الاثنين من كل أسبوع هو « يوم
الأم » في عائلتنا . إذ تفعل أي ذلك اليوم
من كل أسبوع لشخص من « مرض القلب »
والله أن تصون مقدار الرمية الذي يتصور
لأهلنا في هذا الأسبوع ، ولكه أن تضع في
أفكارك أن أي في الفاسمين من صرها ،
مكتلة للمرح كليل . لا تفارقنا الابتسامة
ولا المرح .

ومن يجب أن تمكن هذه السيدة من
السيطرة على مرضي كلمة طوال الأسبوع من
لم تفعل يوم الاثنين بالذات : تستعري
فيها على عقد مريح ولا تكلف من نظير فتاجين
التي الشاكة : وربما طبت كاس من
الويسكي ، وعلى شستيفي « أي » أن
تقول لنفسها حل مشكلة « قبل الصبح »
صحة الأسبوع « لأني » : ومفكته وبقيته .

وفيكيتي « أي » : طويته وتحملة ويصير
عليها المشرب في مرضي الأحيان ، ولذلك
فهي تفعل « الألف » على إنه مرضيا
المفعل . وقد ناول أن لسانها بذلك تنكر
ولكنها تحرس على الاحتفال بسر مرضيا
هذا . ولكن شفتي لا يفكر الفرصة دون أن
ينقب ويبحث إلى أن يستغل على أن مرض
الشقيقة المزمنة كما ورد في كتاب الطب من
مجرد الماء .

وفيكيتي ذكية في مرضها ، وهي تفعل
الكان . في التأميم لأفلام لتلتك اليها
الانظار ، والتفريب أن حالات الألفه هذه

والأرباب من هذا لها لا تصاب بحالات
الاعتداء أبداً في كل يوم الاثنين من أسبوع
الأسبوع ، وهو اليوم الذي يفعله أسبوع
لتصاب بمرض القلب ، وفكر لاغنى أي
مهمة تنظيف الطبخ من صفات الأسبوع .

ولذلك تسأني أين مكان والذى من هذه
الأمراض ؟ وأليك الجواب . . . لقد أحضر
والذى لنفسه « غلطان القلب » ، « وأولاً
بارع في هذا الاستفسار » لأن « غلطان
القلب » يمكن أن يضم بين حياته مجموعة
لا أول له ولا أي من الأمراض .

وبالمثل قام الوالد بدراسة مجموعة
الكتب « المزاج الطبية » لنفس شخصيتي
وخرج بين هذه الدراسات إلى أن غلطان
القلب قد يكون لنفسه من بعد في العودة
أو الزوال ضروري أو لا ليس بالسياسة
القلبية !

ويبدو أن الوالد قد استقر رأيها الخبرا
على أن يكون مصابة بغلطان القلب وحده .
وعنده يشير أن « الثوب » « الجاحش »
يسمى إلى الترس المريح مسترخياً ، وطبيعي
أن تطلب المائلة حوله ، وكل من يصاروا
أن يمرى على ويطلب من الآله ، وهو
(مجوس) على غرسه سلطان زمانه .

والواقع أنه ليس من بين أفراد العائلة
حتى الوالدة ، من يجرد على أن يقول له
بأن ما يعاني هو مجرد سوء فهم ، وأنه
لا علاج له إلا أن يراعي أصناف الأطعمة
التي يتناولها ، وأن يحصد من حسنته
« الجبهة » ترتباً بمحده السكونية .

ولذلك تسأني عن نفسي ، وعن أخي ؟
والواقع أنني وأخي لاحظ الجانب الثقيل
صحي في هذه الحالة . وبمستأني في القيام
بمهمة فرد على الجملات والأراج الطبية
في المكتبة ، وأقل أنا وأخي الساصبت
الطويل لا يرتج كل من منه حتى أصنام
الأمراض المختلفة وعوارضها وعواقبها

والنتيجة أنه وأخي « هوان » : تسأله
تقول « الجملات الطبية » ، وأمراته وما
المنى الأسبوعية والألميا ومرض العيصرة
وحول المين والتهاب الكلى والجرب
الخ . . . الخ . . . الخ .

وفي مرضي الأحيان ، بل في معظم الأحيان
نظري مجلدتنا وبرامجتنا ، ويجلس كل منا
إلى الإشر ، ويمرر ذاهلة تفكسائل إلى
مجردة ذاهلة التي جعلت للمصن ينفذ بنشأ
إلى الآن من هذه المشهد الهائل من مجموعة
الأمراض التي تنطع الجبال انقلاباً ؟

والمشكلة - كما يقول جدي - أننسا
لا نستقل أن ننشأ ، ويضطر الرجل المصور
في سرد الأسباب التي لأيد حبه فلا .
أتم مجرد حزمة من المسابن يجتسون
الكتاب ، والأجدي يتم أن نعوذا ولدنوا
في ثيورك فوراً .

ولا تنس أن جدي هذا في الخامسة
والسبعين من عمره ، وهو لا ينقطع من
التصرف هنا وهناك بلسره اللغوي ومينيه
العاديين الصاليين ، وعلى الزلم من أنه
لا يلبث على طعام واحد إلا أنه يستمتع
بطعمه جيداً .

وهو لا يزال يمارس لعبة الكرة القديمة
وهو عضو في نادي « الرجال العاطلين » ،
وهو من ذوات دور السينما ، ولا ينقطع من
طاعة جميع المصنف ، كما أنه من المحدثين
بالمسائل الضامة سواد على النطال العلوي أو
في أي نطاق يرى أنه قد يفيد .

والذي يصبه الذاكرة - ذاكري - أنني
لم أسبح منه أي يشكو من أي مرض ، وإذا
طرحت عليه هذا السؤال - أنا أو أخي -
فإن أجابه لي فعل من التسوء والحدة ،
ولأننا نوجه إليه سؤالاً ثانية خارجاً من حدود
اللباقة والاجترار .

وأخيراً . . . أن الشكوك تخلفني أكثر من
مرة ، وأنا أطلع إلى هذه الرجل المصور -
بأنه مريض ، وأنه لا يتبع الطريق الصحيح
في حياته وميحه ، وأنه من الألام أن يعطي
بشرة . أمراض على الأقل . . .

الذين هو رأس العائلة المربطة !!

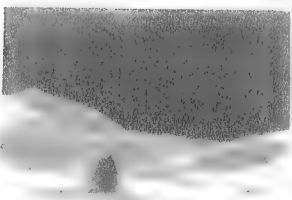


من الناس باكتشاف هذا القمر الكبير من المعلومات من خلال هذه التقنية المحدودة من رقص العرفة .

ان عبارة « القمر » تشير الى كمية من العرفة « تشير الى كمية التنازل من ثروة القمر » التي لا يزيد ولها على مثيرين كواب جرابية « والتي تم تفرعها على عدة من معمل التحليل الرئيسية الاولى في الولايات المتحدة والعالم الغربي ، يتراوح بين ١٥ و ١٠٠ محمل خلال السنوات الخمس أو السبع السابقة ، وهي الكمية التي لم يستهلك منها أكثر من كيلو جرامين فقط أثناء التحليلات الفعلية . أما ما تبقى من هذه المواد القيمة : والتي جعلتها تكاليف الحصول عليها أعلى لها من التي وأعلى الاحجار القرمزية ، فقد وضعت في حوز حريم من عوائل وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية « لها » لكي تستخدم بالتدريج في التطبيقات والأبحاث القائمة . ومن الناحية الأخرى ، حصل الروس على كمية أخرى تقدر بنحو ١٥٠ جرابية من طريق المحطتين الاثومياتيتين : فولغا ١٦ أو فولغا ٢٠ . وقد حصلت الجمعية العلمية الكلية في بريطانيا على جرام واحد من هذه الكمية ، على سبيل الهدية ، قامت بتوزيعه على سبعة من معمل التحليل الرئيسية الاولى في بريطانيا .

♦ القمر يفقد شعاعيته ♦ احذر فيتامين « د » ♦ الكولسترول يؤدي الى تصلب الشرايين ويقي منها ♦ من أجل حماية العوامل ♦ هذه الطيور المهاجرة ♦ النيازك تكشف عن أسرارها

بالنظام ، مرة كل سنة ، منذ عام ١٩٧٠ ، ولستطيع ان لفتني الثانية : « لم يحدث أبدا في مجال نالها من الطيارين القاتلين الطروح الانساني في العرفة ، البريطانيين اهان « معركة



القمر يفقد شعاعيته

بعد ان لسل القمر هيرشبرما لاسطير ، والتصميم التسليمية لفرار عدة آلاف من البسبين ، حصول تابع الارضي الوجهة التي هدف للتجارب الفعلية ، والتي سمح لعللي يجرى ثورته التجارب خلال العقدة الأخير من البسبين . لقد سار الإنسان على سطح القمر ، وقام بتصوير الفل تفاصيل هذه السطح الذي كان يظرب بجسالة واستبداره ونجومه وشبهه الفل وقام العلماء بتحليل النتائج التي حصلوا عليها من مسجوده وتراجه وبرماده بدقة وإهتمام لم تعرفها أي تجريب أخرى للتحليل في تاريخ العلم . وفي بعض الجوانب يملك العلماء حاليها من المعلومات من الصور القمرية أكثر بكثير مما يملكونه من نظائرها الأرضية . وقد ركزت جماعة العلم والعلماء الدولية بأسرها القسامة على الفواهر القمرية : ومن بين بعض النتائج التي أسفر عنها ذلك التكون : تلك الكمية الهائلة من المجادات التي تقع في ٣٠ ألف سفحة ، قسم سلا تفصيلها لداخشات وأبحاث وملاحظات مؤثرات العلوم القمرية و السمية التي ظلت تملأ سنويا

هذه الركية « لسير على سطح القمر » لكي تؤكد انتهاء عصر اساطير القمر ، وفصائد الشخصراء التي استلهموها من خيالهم عنه ، قبل أن تترك المحلات والإقدام حليفته .

تسبب كبيرة من هذا البرنامج
الحديث المتخلف الثلاثة ريليت
بواسطة مخاطر الفرض المتجسدين
البرازيل والجملة ، التسديد
البرازيل

ومع ذلك فإن ما يشهده براون
وجولشتاين حاليا من الدليل على
لقدرة البرازيل القوي المتخلفين
الخطوة على أن يلعب دورا حاسما
في تنظيم اقران واستيلاء
تولسترول الاسية ، اذا خلطه
له الاقارب النامية ، أي أنه
يستطيع أن يلعب الدور الذي
إلى الرض ، والفور الذي يمشي
القائمة من هذه الرض في وقت
واحدة ، وكذا هناك القوي
البرازيل من تحديد طبيعة هذا
الدور ، ولكن بعدد الشروط
البيوتكنولوجية هو الذي يمشي
الحقيقة الرئيسية في الاستفادة
حتى الآن من هذا الاكتشاف .

وتتمثل هذه الظروف الحاسمة
في نوع من التوازن بين العناصر
الترسية ، التي يعتقد أنها وراثية
الاسل عالية ، وبين العناصر
البيئية الناتجة من نوع الكفاءة
ونظمتها ، ومن أوسعها الجينات
الضيق والاضطراب التي يفرس
فيس ، ويؤدي استراخ هيلين
الفرجين ، إلى خلق تراث معين
في أفراد الخلايا والكثير من
الأفراد البرازيلية التي يتكون منها
التولسترول ، والأفراد الذين
التماس الرضية الوراثية والعناصر
البيئية ، لا يمكن خلطه كيميائيا
عن طريق المتأخر ، بينما يمكن
خلق التوازن التالي كيميائيا ،
وإن كان تأثير مسدا في يكون
حاسما في الوفاة من الرض أو
التلف ، من أشد ، وهذه هي
القلة التي تدل موشينغ
البحث المتعدد الذي يقوم به
في ذات من العلماء برئاسة براون
وجولشتاين أيضا .

مجلة « العالم الجديد »
٤٩

وتوزع داخل الأنسجة ، وكان
هذه النظام هدف موشينغ
لدراسة ترسبة في الخلايا
المتحدة ، يسبب الارتباط بين
وجودة ترسبة مرتبطة بمر
التولسترول في الكبد وبين مرض
تصلب الشرايين ، والخطوة
المهمة التي تؤدي إلى تضاد
البرازيل .

إن التفسير الذي يربط بين
التولسترول وبين تصلب الشرايين
والخطوة دليل « مرض » من
ناتجة ، إذ يعتقد الأطباء أن زيادة
ترسبة في الدم ، تسبب زيادة
في اختلال الترسبات الامرات
التي ، ولكن هناك دليل آخر
متعلق على الظروف ، ذلك أنه
يشير على أنه تسبب كبير من
التولسترول في الخلايا التي تكون
الجلطات والتي تكون الراسب
المادة إلى تصلب الشرايين
وإلى الرض ، وتقصير
المسكة حاليا في المسؤول
التي : كيف يصل التولسترول
إلى هناك ؟

وقد قام المتكثرو هيلين
براون ، وألكسندر جوردون
جولشتاين يبحث هذه المسكة
من زاوية المتصلون من كتيبة
« ملحق » التولسترول من الكبد
إلى الفورة الضيقة ، بحيث
يؤرج بكميات كبيرة على خلايا
الأنسجة ، ثم التسلل مع يحدث
للتولسترول فيه ومسوله إلى
هناك .

والتولسترول نفسه لا يقبل
الدوران في الدم ، ولا بد لكي
يكن للدورة الدموية أن تحمله إلى
مجرى الدم ، من فورة إلى نوع
من « الوصلات » الدقيقة من
البروتين الذوي ، وسرف هذا
البروتين الذوي الذي يحمل
التولسترول إلى الأنسجة ، باسم
« البروتين الذوي في الكبد »
المنخفض ، وهناك بعض الأدلة
الرضية التي تدل على أن وجود

لشركت الأدوية بالمحمول على
كيميائيات مناسبة ، أو
بامتزاجها في المستقبل ، لكن
تكون مسددة لا تنسب عادة الركب
« جيلو أوكسيهليلين » ١٥ /
« أ » التي تستخدم في علاج
بعض الاضطرابات العنقية من سوء
توزيع الترسبات في الجسم أو
تنسب : « والتي لا يمكن أن علاج
بواسطة كيميائيات »

مجلة « العلم » الأمريكية

الكولسترول يؤدي إلى تصلب الشرايين ويبقى منه معاً

دون مادة « التولسترول » التي
لها واحد من أهم المواد الداخلة
في تركيب جميع الأنسجة
والخلايا الضيقة الحيوانية ،
لا تستعمل أية خلية من أي نوع
إلا على « خلية حية » ، ولذلك
أولم أن « إلى الماء من كتيبة
التولسترول الموجودة في الجسم
يتم تركيبها في الكبد » ، فإن خلاصة
الخلايا في الأنسجة مجزأة يسا
يجعلها تبادلة على مسطح
تولسترول الآخر ، في إذا دعت
الضرورة إلى ذلك ، وسكة ،
تستطيع الحيوانات أن تستفيد
من التولسترول « الجاهز » أو
الناقل المتعدد والتي تفصل
عليه من غذائها (ومن التولسترول
التي تستخدمه خلايا الكبد) ،
ولذلك دون إلى تحرير البديل الذي
لا يقتل أبداً ، وهو كتيبة على
مسح حاجتها من التولسترول وقت
الحاجة ، ولكن وجودة هذا
البديل ، يتضمن وجود « نظام »
معين يستند إليه عملية تركيب

قاتلت صحف العالم

وقد نالته التاكيد الكبير والبرهان
بالعلم من أن بعض خلاصيات
ليكن « مولدوم مالاوكسولون »
تتمثل إلى حد كبير مع فيتامين
« حيدام » اختصارها إلى « حيد »
والتي أنه يمكن مع ذلك من تول
هذه التركيب الكيميائي الموجود في
النبات الذي ، الذي يعد مسكولا
من النباتات التي تصيب حيوانات
الرض ، والتي يمكن أن تنتقل إلى
الإنسان إذا تناول من غذاءه للبراز
من هذه الحيوانات .

ولبيان التأثير واسمكنا من أن
هذه الركب هو لتسبب « ميتان »
أوكسيهليلين ١٥ / ١٥ و ١٥ /
وهو الركب الكيميائية المستخدمة
في العلاج ، التي يتم تصنيعة
داخل الجسم ، ولكنه ينشأ من
جاء تناول المهورات للنبات ، من
خلال الارتباط بين الركب
الكيميائي وبين خلية حية أخرى
من المحتمل أنه هو لتسبب السبب
الذي يؤدي إلى تطوره وكالترما
إلى الجسم ، ويوم أن الخطأ الذي
وقعت من أجل استثمار
« حشيشة البيضة الأمريكية »
من مرضي الولايات الجنوبية في
أمريكا ، وبعض دول أمريكا
الجنوبية (اللاتينية) كسب من
تصلب ملاء الرام والشرطات
المرقة على قدام الرض الحادة
للتصاير من السبب أوكسيهليلين
باعتبارها قبل أن تسبب الرض من
الزراعة لاستخدامها ، لقد طالب
الأكسندر واسمران بأن يسمح

من أجل حماية الحوامل
بالرغم من اللولب

فلما أحدث الإيهام في حله
وحلة ، فلاحتمل الأكبر بقوة
أن يكون إيهامنا عاديا فلا
أي شيء على حياة الأم ، فلما
يكن من الممكن إزاء عملية
الطاجور : فإن حسابنا الخاص
في حياة الأم يقع إلى التصح
عامة على إيهامنا صنعي هل
نور ، فلذا تراث الأم انصا
تتمتع به هذه الاضطرا
تختلف بالجنين فلا بد
فهمها تحت الرقابة الدقيقة
بشئ مع متابعة خص
الافراد دوريا ، وبهذا
علامات الدوى الجرمية التي
بالحالة .

وعلى أساس هذا البرنامج الجديد ، أو « الخطة العلاجية » الجديدة فقد توكلت اليهاء الولاء في حالات الاجهاض التلقائي تماما .
متصل عام ١٩٧٤ .

ولقد ما أمكن قلب هذا التزييف
الذي يؤدي إلى انهيار الجسم ثم
الوفاة

ولكن ليس هناك سبب ينادي
إلى الإلزام بالتصميم للعمليات
الوفاة يستعملن الوفاة مختلفة
الوفاة، فنتيجة لذلك، لم
تدرس حالات الوفاة العلمية.
لعمل طرق العلاج التي كانت تتج
أثناء، مما جعل من السهولة الوفاة
يستعملن الوفاة المختلفة،
ولا توجد نسبتي في ٢ إلى ٣ %
من مجموع من يستعملن عمله
الوسيلة لتع الحمل.
وكان الأطباء من قبل يتصورون
بأن تركن الحامل - الوفاة أي
مكافئة ترك الحمل - خفيفة على
المرأة عملية إبداء إلى الإلزام،
والآن قد ظهرت هذه الفكرة
لأنها أصبحت الحامل - مصروف
ضرورة إبداء الحامل بمصره ظهور
العمل.

١٧ سؤلة فقط من بين الحالات
الممكنين قد استخدمت « سؤلة
تقصية الرجم » من بين ١٠
استخدامات « فرع دافون »
والمستخدمات الأخرى الأربعة
التي من العوازل

وبشكل عام ، أثبت الفصل أن
لجنة الوقيت بين العمال -
غير المتزوجين - من السود
الأمريكيين - كانت أكبر من
نسبتها بين القسوسات من
البيض ، وفي حسابات الأداة
المختصة باستخدام العوازل
الخطية - وبالنسبة لفرع
« الإجابة » لم تتضح الآثار الناتجة
من الاعتدال في الجنس (ن
بمرة) ولا في الحالة الاجتماعية
وكان أثبت ذلك في ٨٠ ٪ من
حالات الأداة المرتبطة باستخدام
منع الترح من العوازل كانت
مستخدمة من البيض ، ولكن
منذ ذلك

وتمت التحليلات الاحصائية أن
خطر الموت كان يزيد ثلاثة اضعاف
لقرىبا في حالة استخدام « دوج
فالكون » اكسبرسه في حالة
استخدام الانواع الاخرى من
السيارات .

وكان مسار الأحداث والحوادث المؤدية الى هذه المرحلة وما يسبقه من تهيئة التي درجة بسيطة الى الحوادث واصلت الى درجة الوفاة القلبية فطائرة تصل رغم وجود الحاجر في مكانه ، ونقل طيرة طيرة لمدة ثلاثة ايام في ارضهم لم ياتي اول عرض اكل الحاجر في شكل حتى بسيطة ، فليها سرعة تقلصات في عضلات الجسد كراميه ، ثم يبدأ التوريد ، صاحب للعائلة الاحياء ،

من استسياب التي قد تطفح
الزواج الى استعمال « الحواجز »
على فروع تنظيمية جراحية مفهورة
في مثل الرحم كوسيلة لمنع
الحمل ، وان ما يتسبب من الامان
المؤكد في هذه الوسيلة سيؤثر
بالخاصة لصحة الام ، أو كمن
الحمل مثلا ، ولما يصرف عن
وسائل منع الحمل التي تتسبب
بالم ، منها تفتنن غشيانا -
فهيلا وان كان ذلكا يمتثل في
الانوار الجانية الضارة لهذه
أو سال .

ومع ذلك ، فلقد بدأت الإلياذ تتوارد من عاقل شخصية في الولايات المتحدة ، خلال الستينيات أو السبعينيات الثلاث الماضية ، في حوادث الزلازل خلال الشهر الأول من الحمل لإيجات ك يستعطف أنوا متعلقة من « الزواج » ، « خرابه وحيه النوع المعروف باسم « ذرع داكن » . وكان التأسيس المؤدى إلى الزلازل في جميع الحالات تقريباً هو الإجهاد التكتوني للجاني» في الشهر الرابع أو الخامس من الحمل مصاحبه عندي جرمية أو أرواح مفسدة من السكتة إلى إلقاء إلى أصل الدم

وكان من الضروري الحصول
اجابة عن السؤال : ما مدى انتشار
علم السكان والاحصاء ؟

وفي شهر نوفمبر الماضي القمته
ادارة ، الرقابة الاجتماعية
والتعليم الصحي ، في الولايات
المتحدة الأمريكية من عملية فحص
شامل في البلاد كلها فمستلزمات
الصالوات المشابهة في المستشفيات
في ١٩٧٢ في ١٩٧٢ ، في ١٩٧٢
٥٥ حالة وفاة مرتبطة بملحات
الاجناس الثلاثة الخاطيء. ولكن

هذه الطيور المهاجرة
وأجهزتها المغناطيسية

٤٨٠٠ كيلو متر . مسافة
صوك الخطاب الذي أرسله الرجل
في أسطحه إلى بستان .

ولقد أدت التجارب العلمية التي
جرىته خلال الخمسين عاماً الماضية
في مجال توصيف موهلها، إلى
تعاونها في الحقيقة، مع الملامح
التفاضلية الموجودة في البيئة
التي يستغلها، أو لا يستغلها،
طائر المهاجر، ورغم أن الفكر
سائدة في الأوساط من نفس
نوع الطيور على تحديد اتجاهها
معدداً اعتماداً على القوى العريضة
مفصلة التي تشتت بها بعض
حيوانات، وتسمى في هذه الحالة
بـ «إبرة الاعتماد على البيت»، فلم
تكن لأن علماء الأحياء يفصلون
ذلك عن علمه، بل يفتقدون

لا تزال مسألة هجرة الطيور
وتدورها على تحديد عددها
والوصول اليه بقلة متناهية غير
الوف الايمان بتضلها محيطات
كاملة وصغرى وسلاسل جبال
لا تزال هذه المسألة من المشاكل
التي لم يقطع فيها علماء الطيور
أبداً حاسم ، وما زالوا يجتهدون
لحلها لكن يظلوا نظريات متضاربة
منها من غير أن يوافقوا على واحدة

وفي تجربة الجريئة الأخيرة ،
أخذ طائر صغير من « خطاطب
ماء » يعرف في إنجلترا وأمريكا
الشمالية باسم « هاليكس » أخذ
في صندوق مطلق ، داخل سفينة
من إنجلترا إلى بوستان على الساحل
الغربي لأمريكا ، وأطلق سراحه
مناف . وبعد ١٢ يوما عثر عليه
داخل عبء الإصبع له . وبذلك ،

قالت صحافة العالم

الصحيح ، ولكن لا يصلح لقراري
غريبة أو فوق مياه شاسعة والظن
لا يستطيع التفرغ المباشر لمخ
الظن ان يقطع كما يصح
هذا الافتراض ولكن ظاهرة
ارتباط المصنوع مع وجود
القابض المغناطيسي السدي
في حوض « على عملية استقباله
الموجات المغناطيسية الارضية ،
تدل على انه يمتلك « جسيما »
با كمية باجود الرصد المائلة
على الطائرات والسفن الحديثة ،
تجده واقفا على الدوام من انه
يظهر في الاتجاه الصحيح ، نحو
« مجهزة » ان عاكسا الى بيته ا

مجلة العالم الجديد

اي ضوء أو شعاع شمسي . وفي
الحالة الثانية ارتبك الظن رغم
وجود كل الملاحظات السليمة
الصافية في النهار . ثم في الليل
ولا وقع القابض المغناطيسي الصناعي
من البستاتيريوم . زالت حيرة
الصون الصغير . وعاد يتجه في
طيرانه الى اتجاه حجرة الصحيح
تماما .
والغرض فيلتشكر وزوجته ان
الظن في حالات البحر الصغير
يعتمد على الجهاز الصنعي الأكثر
بساطة الذي يتعامل مع علامات
الساء ، كالشمس والنجم القطبي
لذا كان يظهر تحت سماء ملينة
بالنيوم . لجأ الى المركز الصنعي
للمعد المغناطيسي لتحديد اتجاهه

المعلومات التي تجعلها حراسه من
الغروب البيئية السحابي ذكرها
الناء طيرانه لكي يحدد ترتيبها
وفقا لما يرصد مركز صني آخر
من المجال المغناطيسي للأرض ،
ليحدد الاتجاه بناء على النتيجة
النهائية .

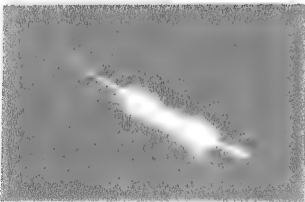
وفي قسم علوم البيولوجيا
بجامعة لراكوند ، قام الدكتور
فولجانج فيلشنكي وزوجته
الدكتور وودونا ، اللذان كالا
من أوائل الماعين الى فكرة وجود
« جهاز » أو المركز الصنعي للرصد
المغناطيسي في اوصلة الطيور قاما
بتجربة للتعلق من عدم الفكرة .
بان وضعا طائر حنون في غرفة
مضطرب . لا وجود فيه للشخص
ولا للنبوم ، وذلك باستخدام
حجرات طويلة مزودة المسطوح
معلقة ، تتوازي جسداتها مع
الاتجاهات الأصلية لم يوضع نفس
الظن تحت قبة سماوية صناعية
كبيرة مع الاطلاق تيار مغناطيسي
قوي من اتجاه مختلف من اتجاه
القابض المغناطيسي للأرض .

وفي الحسالة الأولى ، طار
الصون الصغير في اتجاه حجرة
الصحيح على الفور ، مع عدم وجود
مينا يستطيع ان يجمع كل

وتقول النظريات التقليدية في
هذا الصدد ، أن الطيور تعتمد على
حركة الشمس ومواقعها على
النجوم الثابتة ، والمسالم
والضوايرس الارضية الكبيرة ،
ورائحة الرياح واتجاهها بالإضافة
الى عوامل أخرى طبيعية أو بيئية
كبيرة . لكن خريطة برملها
الجوية الطويلة المتواصلة . ولكن
النظريات الحديثة تفترض أن
الطيور المهاجرة تستطيع أيضا أن
تقدر باتجاه وقوة المجال المغناطيسي
للأرض وأن تستخدمه ، وعندها
أضافت تسمى ببساطة أن الطائر
يمتلك في جهازه الصنعي مركزا
مينا يستطيع ان يجمع كل

السيازك تكشف عن أسرارها

تعد التي على عالم « يلات
سجلات التصوير القوي ،
التخصص في القطاع مسور
« الكرات القوية » من اليارات
والشبه ، عليها للتواصل ، وكذا
تبت في هذه المدة الموقوفة من
الزمن ، أن سوى انقلاب الجوى
للأرض ، يشكل حجرا مؤلرا ، في
وان لم يكن كامل المتابعة ، في
وجه هذه الأجسام المتعاقبة على
الأرض من الفضاء الخارجي



الوي ما يمكن تصويره من الاستطلاع يربطها حتى
الآن : صورة الليل القوية التي سجلت بالقرب
من قرية سومالا في سيبيريا السوفيتية يوم 4 ديسمبر
عام 1996 . وقد كان ضوء هذا الدق لالتقوى القوي
من ضوء القمر التلألؤ في الليالي الصافية عشرة آلاف
مرة ، ولكن التلألؤ صورية من شبكات التصوير في
جميع أنحاء القارة الأوروبية واليابان .



بلى شيء يفسد هذه الظن الصغير ، حين انوف
الانسان التي يظنها مبهرا فوق المحيطات والصحارى ؟
بالقوة التي تكلم على بيته « في جهازه الصنعي شبه
بالرادار ؟



المحسور والممان ، طفتك بالمل
قبل أن يدخل الخلاف الجوي بعد
طويلة .

ومع ذلك لم تصرف جميع
التيازك بطريقة واحدة ، والنسا
مستقلة ، فبقا لما عرف من كائناتها
ومن العناصر المكونة لمادتها وتلك
المخالفة بكتلتها ، والارتفاعات التي
تبدا عندها عملية الهناء مسارها
بتأثير الجاذبية الأرضية ، ثم
الارتفاعات التي يبلغ عندها برزخها
انقضاء ، ثم الارتفاعات التي
يتلقى عندها نهاية هذا البريق ،
وله ادى اكتشاف هذه الاختلافات
العملية الى وضع أول مؤثر يدل
على أن التيازك ليست مكونة من
عناصر متسجمة في كتلة موحدة ،
والما تتكون من أنواع « جسمية »
مختلفة تماما .

ومع ذلك فقد بقيت شذو
كثيرة واسئلة لا أجوبة عليها حتى
ذلك الحين ، وتطور حول نظرية
التيازك ، وكان المطلوب وسيلة
أو جهازا لتقدير درجات الكتلة
المختلفة للتيازك الواحد ، أما من
طريق المصنوع على معلومات
محددة من مدى قوة الضوء الناتج
عن التيزوك في سربة دوراته
المقصود ، وأما من خلال
القياسات العملية لبعضها كتلة
التيزوك الذي يكون قد تم تصويره
بالفعل ، وكانت هذه هي مهمة
العلماء في الستينات .

مجلة « العالم الجديد » الانجليزية

تصور التيازك المستشيلة الحجم
(من الدرجة الرابعة) كما أصبح
بوسمها أن تسجل صورة لسيل
التيازك المنهم على الأرض يحمل
تيزوك واحد كل 25 دقيقة ، وبعد
أن سجلت مسطحات بحث حول تلك
فسيكتفي حكماطين من هذه
الكاميرات ، أمكن في خلال
الصور التقبيلة الأولى من العمل
اللتقاط عدد من الصور للتيازك
من قبل في تاريخ بلغ تلك التيازك
وبالتالي بدأت نتائج الدراسات
التحليلية الجديدة في الظهور وفي
الاجابة على الكثير من الاسئلة
التقنية التي كانت تعد من الاسئلة
« المستعصية » ، وكانت نتائج
بعض هذه الدراسات مذهشة
حقا ، بعد أن وابتدت كمية الصور
الى درجة هائلة ، وفرايد وضوحها
ودقتها بشكل مدهل .

لقد تم تحليل النتائج المثلة
لجميع أنواع التيازك ، فظهر أن
كتلة أكثرها بأغلة الصلابة ، وأنها
لا تزيد في المتوسط على 1/3 جرام
في المتوسط الكتلة ، كما أنها
بشكل عام لا « تصرف » بالطريقة
التي « تصرف » بها المواد الجامدة
وأما تصرفها لعملية نفث مستمرة
أثناء طيرانها في الغلاف الجوي
وإن كان تدخل المجال الجوي
للأرض ، وبذلك لم تعد الصورة
التقليدية للتيزوك هي صورة الكتلة
الصماء من مزيج الصخور والمعادن
التي تفرغ في الاحتراق عندما
يقاد احتكاكها بالغلاف الجوي ،
وأما أصبحت الصورة الجديدة
لكرة ملاحظة مشبة من رمان

وله تسجلت تحليلات الصور ،
تكوين نظرية من ظاهرة التيازك ،
نالت على أساس الفرض وجود
جسم لزكي قوي قريب من المجال
المناطيس للأرض ، وله سرعة
دوران عالية ، وكان أحسن
الأهداف الرئيسية لهذا التحليل
روح تحديد طبيعة وتكوين التيازك
المرسوخة .

ولكن التفسيرات التي طرحها
ظاهرة التيازك كانت - ولا يزال -
أكثر متضاربة ، فالصالح الوحيد
المعروف لم يلقى سوى : درجة
بريق التيزوك وسرعة دورانه ،
بالإضافة الى كثافة جوي الأرض في
الارتفاعات المختلفة . وله أمكن
بعد ذلك إضافة معلومة أخرى
التيزوك ، ولكن لم تكن هناك أية
معلومات يمكن الحصول عليها من
كتلة التيزوك ، ولا من كفافه ، ولا من
مدى قوة تحول الطاقة الكامنة فيه
الى ضوء من خلال عملية احتراقه
النسيجية من احتكاك الصلابة
بالغلاف الجوي ...

ولكن الأمور تحسنت تحسنا
كبيرا في أروال الخمسينات
باستفادته وتطور الكثير من
الطوائف التي التجت في ظل
التركيز العلمي وتنظيم الأبحاث
التي ولده ظروف الحرب ألمانية
الثانية ، وذلك بتصميم وبناء
كاميرات التيازك الخاصة التي
عرفت باسم الميفيس الأتلي التي
صممت : « سوبر - شيت » .
وكان يوسع هذه الكاميرات أن

لغلاف الجوي يستطيع أن يلتصق
وأن يمرر الغالبية العظمى من
الأجسام والكتل المسماة في
لهذا المجموعة المسماة التي
يصلدها الأرض وتسحبها بسرعات
كبيرة الى داخل الغلاف الجوي .
ولذلك ، فإن شبكات التصوير
والرقابة المنتشرة على سطح الكرة
الأرضية الآن ، لم تسجل سوى
عدد قليل من الصور ، كما أنها
لم تحصل الا على كميات ضئيلة
من بقايا الكتل الساقطة ، قياسا
الى ما كان متوقفا قبل النصف هذه
الشبكات . ومع ذلك فإن بقاءها
« الكرات الغازية » وصورها
التي تمت دراستها ، ساعدت في
حل بعض المشاكل الأساسية في
نظرية التيازك . من ذلك ، أنه
إن « الكرات الغازية » ومعمل
النسارها وتفتتها الرتلح والمسر
في المصدر الاسفلى لا يسمى
« الرمان الكوني » والذي يوجد
على سطح الأرض .

وله بدأ علماء الملك عمليات
تصوير التيازك بشكل جدي منذ
عام 1940 ، واستخدموا كاميرات
صغيرة لم تكن تستطيع أن تلتقط
صورا الا للتيازك الكبرى (من
الدرجة الأولى الى الأتلي) ، ولم
تستطع المسطحات اللتان أقيمتا في
بريطانيا كذلك ، وتفضل بينهما
مسافة مائة كيلو متر ، فقلت ، لم
تستطعا أن تلتقطا الكثير من
الصور للتيازك الصغيرة ، ولم
يؤد العمل من صورة واحدة نتج
في كل مائة ساعة من التصوير
التراسل لصيغة السبيل .



أنت تسأل والعلم يجيب

ارسل بسؤالك

في أى فرع من فروع

المعرفة ، أو الطب •

وسنقوم بعرضه

على كبار المتخصصين

ايهاب الغضرجي

العلمية ونشرت اللجنة كتابا عصفها يباع في
الكتبات العلمية تحت عنوان

UFO- The Conpor's Committee Report

ولخصت اللجنة في هذا التقرير الى انه
لم يكن الوصول الى ما بثت عليه با...
كانت هناك مركبات او رواد من خارج كوكبا
الارضى - كما يمكن لهيئة اللجنة العلمية
العالمية ان ترجع كل حالة من هذه الحالات
بعد فحص جميع قرونها على اساس علمي
سلمهم - الى عوامل مختلفة ترجع الى
قواهر طبيعية وبنيية وبشرية امكن بها
لتفسير هذه القواهر .

ومنذ ذلك الوقت اعتبرت الهيئات العلمية
الامريكية هذا الموضوع مغلطا الى ان ظهر
الى حالات اخرى جادة - مع احتفاظهم بجميع
الوثائق الخاصة باى مشاهدات جديدة .

الدكتور محمد احمد عبد الهادي
مدير مشروع الاستشمار من بعد

تشويش اللمبة

الفلورسنت على

اجيرة الراديو

□ غسبهما اجهزة اللمبة
الفلورسنت يحدث تشويش خفيف
في صوت الراديو ، يحدث ازعاجا
في وخاصة عند سماع البرامج
الموسيقية ، فهل هناك علاج لذلك ؟

سمير عبد النبي

دبر الكلا - القاهرة

- تستطيع ادخال مكتب سمته
١٠٠٠ ميكروغراد في دائرة اللمبة
الفلورسنت ، وبذلك تتخلص من
التشويش الذي يزعجك ،

دائرة الرنين في الراديو

* هل يمكن العلم من تطوير
دائرة الرنين في الراديو ، بحيث
يمكن ان تعمل كراديو مستقل ،
بحيث لا تتردد الموجة ، او تتداخل
الموجات بمضغها مع بعض ، او
تستخدم فيها طاقة كهربية هذا
الارضى والهوائى ؟

جمال بهنساوي

الاطباق الطائرة

* احب ان اقرا من الكون ، وقد
شفقتنى ظاهرة الاطباق الطائرة ،
فارجو ان تقوم المجلة بتوضيح هذه
الظاهرة ، هل هي حقيقة ام خيال ؟

جمال سعد بهنساوي

الطالب بمدرسة

ايمنت الثانوية العامة

تحدثب الظهر

* انا أشكو من تحدثب في
ظهري ، سسم على حياتي ، فهل
احد لديكم ما يخلصنى من ذلك ؟

احمد القضاة

مدرسة مجنون الثانوية

- تحدثب في الظهر في مثل هذه السن
بداية يكون نتيجة لعب في الفترات الطويلة
ويحتاج الى :

عمل اشعات على الفترات الطويلة والفترات
الطويلة وعظام الحوض .

عمل سرعة ترسيب دم آخر .

عرضه على اخصائى نظام او طب طبيعي
وذلك بعد فحص الحركة في انحاءات العمود
الظري (الظهرى والطني) ومعرفة هل
ذلك مصحوب بتيبس وآلام ، ثم على ضوء
هذه المعلومات ينقترح له العلاج الطبي
والعلاج الطبيعي اللذين تعصين الحركة ،
وازالة الآلام ومقاومة ما قد يحدث من
تشوهات اخرى .

الدكتور محمد انور اسماعيل

مدير عام ورئيس وحدة الطب الطبيعي
بمستشفيات جامعة عين شمس



مع رسائل القراء

□ جمال عبد الفتاح (رئيس كلية الهندسة والتكنولوجيا - شبراخيت اليوم) أرسل خطابا إلى رئيس التحرير يقول فيه : فزت بالجائزة الأولى ، ولحيتني إلى الاستاذ جمال عبد الفتاح الجليل ، وهو المختص بتسليخيا ، فلام بتسليخيا راديو صغير ، ولا طابخته بالالة المسببة قال : لم يعد موجودا منها ، ولقي الشك في أن هناك لاعبا في هذه اللعبة .

وأقول له : لقد قرأت خطابك على مجلس التحرير ، ونشكره لانك قدمت بالمحكمة القبطى الموفر الذى لا يفسده . طر الله لك مسود الآن ..

□ حسن ... رئيس القرية (ولا تدعى عنه اكثر من ذلك) يسأل عن كيفية الحصول على اعداد سابقة من مجلة العلم ، وكيفية الاشتراك . ونقول كما قلنا من قبل في الاجابة الماضية ، ان لاجب بروجيك يا سيد حسن الى شركة التوزيع ٢١ شارع قصر النيل ان كنت من القاهرة ، او بالبريد . أما الاشتراك فهو مبين على صدر المجلة ..

□ سامح السيد سميد محمود (حائزين القارة) ستكون عند طيبك في نشر ... كيف تسع كثيرا بالتفصيل ، في العدد القادم ..

أما تربية الحيوانات المربية كالفطاف واللاب ، فهي لا نستطيع ان نحل مشكلة التحريم كما نقول : لا يبعد عن عين القائلون الصواب ..

□ ابتسام سعد مرسى (سوهاج) انت لتتحرين الصحافة باب نشر الوعى الصحى للشعوب العربية ، ما رايتك ان المجلة - كما نتم اهتماما خاصا بصحة الانسان ، وما ينتاب من مرض ، وبالمجلة باب سيداتى السالى يكاد يتخصص في الصحيدت من الانراض والقولايه منها . وفي هذا العدد مثلا موشسوع من سرطان ، وهناك موضوعات كثيرة عن الايدى وامراضى الشرايين والسنى العرارى ، فالمجلة بهذه ليست في حاجة الى باب خاص بالمصحة .

□ محمود احمد الصائين على - خديجة احمد الصائين على احمد احمد الصائين على (بوسعيد) تطلب هذه المائلة من المجلة ان تهم بالعلوم الزراعية وغيرها من العلوم . ونقول ان هذا العدد بالذات يضم موضوعا عن الرياضة الحديثة ، وهو استعراض للتدريب بها ، وراى في تدريبها . وقد اهتمت المجلة أيضا بالعلوم الزراعية والنبوية والفلك وغيرها من العلوم حديثها وكثيرها ..

□ سعد رشدى حسنين عماد (كفر الطغرة - أجايجور - متوقفا) : سببنا الاجابة عن سؤالك في هذا العدد ، من الالة المسببة ورحلة قصدا داخلها .

أرسل خطابك على العنوان : مجلة العلم ٢٤ شارع نكريا احمد - القاهرة ..

• تكون دائرة الزئين في الراديو من مكتب وصف ، وصح التمسود العلمى والتكنولوجيا نصبت للكتابات والمفات ، ومعنى التخصن في هذه الحالة هو ان تكون القوسه مستمرة لكل منهما ، فكلما سمعت القوسه الكلية في دائرة الزئين (لتكسولة من التمسود والمفاد) نصبت هاتية الزئين في طرف التماسل . والمقصود بالتماسل في هذه الحالة هو التماسل في موجات كيمه عن الموجة الزاء التماسل . ولكن اذا كانت خديجة الموجة المظلمة القريبة من موجيسه اخرى ، فانه يصعب السطدن من لندسل هذه الموجة الاخرى مائة ، ولكن يمكن الاكلا من تماسلها .

والتي يمكن الاستماع الى ابراج الاذاعة للتماسل بدائرة زئين بعد ، يجب ان تكون شدة الموجة عالية بدرجة كافية لايعطى الاذاعة كلية للسماعة التي تستمع منها للبرامج ويصعب هذا فعل في القرى البعيدة لخطات ارسال الاذاعة في ابي زيسل واييس ، والمجسورة . وهناك يستعمل اللاسلكى دائرة زئين بوسيلة مع مود (تلى او خرد) تمثيل مباشرة مع سماعة .

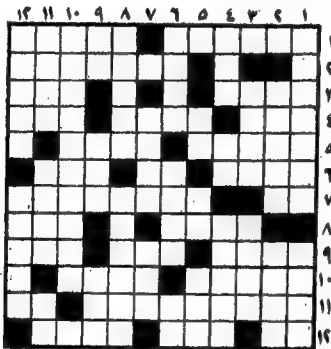
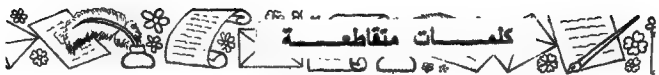
معتنى صمام الكين جيس مدير عام شركة القارات

سبب بروز الاسمنت من بين البلاد العربية

□ بدأت محتويات الرضية شلتى كبروز من بين البلاد ، طما بان البلاد موشسوع فوق حقة من المائل ، فما سبب ذلك ؟ ولماذا اعالجه ؟ هل يمكن نظرية الرضية بطلية من الاسمنت ووضع بلاد جديدا فوق القديم حقلنا على الطريقة المائلة ؟

قوية سميد متولى مدير المهندسة - القاهرة

— السبب الرئيسى في بروز الاسمنت بين البلاد هو استخدام كمية كبيرة من الاسمنت ، كذلك فان الطريقة التي اقيمت في وليط العربية حقلنا من الاسنات فوضع الاسمنت فوق الطريقة المائلة خطأ ، وان كان هو المنبع في معظم بيوتنا ، ووضع الاسمنت والبلاد الجديد فوق القديم ان يسلط التسكلا : لسوف تتكئين منها بيدا تليل ، لذلك يجب خليط البلاد القديم وكذلك ازالة الطبقة المسببولة ، والقبى الاسلوب الحديث في التريلط من استخدام الطريقة المائلة : وتلتصق في طين المائدة المائلة ومزجها جها مع مقدار مناسب من الاسمنت ثم يرشخ البلاد المصتة .



كلمات الحقية :

- ١ - دراسة خواص العناصر ومركباتها - المادة الأولية .
- ٢ - الاورام الخبيثة التي تنمو وتتكاثر بلا سبب معروف .
- ٣ - ارادة - اول المساداة التليفونية .
- ٤ - حسن ونظف - اطلال في الحديث - غاب القمر (معكوسة) .
- ٥ - آلة لاحداث الصوت - انحصر على ما فات (معكوسة) .
- ٦ - رياضة صوفية هندوكية - شاطيء - ندبة .
- ٧ - ضرب من شيء أو نوع (معكوسة) - غلاء دود القز .
- ٨ - سائل مائي ملحي تفسره العين - علم يبين احوال التراكيب اللغوية (معكوسة) .

- ٩ - جرم سماوي يشبه سحابة صغيرة مضيئة - علم الاشعارات شافته تمكن المعنى في ذهن المخاطب (معكوسة) - حرف تفصيل .

حل العدد الماضي



كلمات راسية :

- ١ - من مشتقات البترول - ظاهرة طبيعية تحدث في الصحراء وقت الهجرة .
- ٢ - مادة متينة مرنة تفصل نهايات النظام بعضها من بعض - لقب رسام تشكيلي عالمي .
- ٣ - جنرال وسياسي فيتنامي (معكوسة) - ذكور اللجاج .
- ٤ - عكس شلال (معكوسة) - ضمير متصل - محظور .

- ٥ - نوع - حفران متشابهان - مسكن الرهبان .
- ٦ - ما يبدو كالثقة فوق الارض (معكوسة) - زهر الشجر ونور النبات قبل ان يفتح - راحة اليد مع الاصابع .
- ٧ - شجرة استوائية ذات لحاء عطري الرائحة يستعمل تايلاندا وصنع منه مشروب ساخن - رث (معكوسة) .
- ٨ - سهل مستوية كانت مناطق استوائية اصبح معظمها ارضا زراعية - بخار الماء المتكثف والسايح في الهواء فوق الارض .
- ٩ - نهر الماني - بغضينا (معكوسة) - يرز (معكوسة) .
- ١٠ - المائدة الوهمية التي تطرق الارض .
- ١١ - أنس - في الكهراء ، جهاز لرفع جهد تيار متردد أو خفضه (معكوسة) - نصف كلمة راين .
- ١٢ - في الاحصاء ، قيمة أكثر شيوعا - تقمص .

شركة مصر لصناعة الكيماويات

المكس - إسكندرية



المركز الرئيسي: المكس - إسكندرية ف ٢٨٤٩٠ - ٢٤٢٨٠
مكتب الشركة: إسكندرية ٨ عمر شريف ف ٧٩٩١ - ٨٠٦٩٩٩
مكتب الشركة: القاهرة شارع البستان ف ٧٩٩٦١ - ٧٩٨٦٧
تلكم رقم 4119 KIMISR UN

نشاط الشركة

- كربونات الصوديوم الخفيفة والثقيلة
درجة نقاء ٩٨٪
- بيكربونات الصوديوم النقية
- الصودا الكاوية تجارية ونقية
- صودا كاوية درجة نقاء المحرير للصناعات
- كلور سائل خالي من الرطوبة
- كلوريد حديد يك لا ماف
- حامض أيدروكلوريك صناعي ونقي تركيز ٢٠-٢٢٪
- محلول هيبوكلوريت الكالسيوم تركيز ٦٠-٧٠ م/لتر كلور فعال
- مادة أكسجين تركيز ٢٠٪ بالوزن ١٣٠٠ بالجسم
- محلول كلوريد كالسيوم تركيز ٢٢٪
- غاز أيدروجين

كيماويات نقية للمعامل

- كلوريد باريم نقي
- كبريتات صوديوم نقي
- كلوريد صوديوم نقي
- كبريتات صوديوم نقي





فماذا قال السلطان وهو يشرح
المضمون الحقيقي لذلك القانون ،
على فرض احتمال استمرار
الانجاب الطبيعي للبنين والبنات
بنسبة ١ : ١ .

الحل الصحيح

لمسابقة العدد العاشر

- ١ - الظاهرة الفسولية التي
يثير بها المنشور الزوجاجي الجناه
الضوء في نظارة السيدة هي ظاهرة
انكسار الضوء .
- ٢ - يبلغ أقصى عمق بحيرة
ناصر ١٢٠ مترا .
- ٣ - الترتيب الزمني للعلمية
المرب اثثالا من الاقدم الى الالحث
كالآتي :
ثابت بن قرة الراني .
ثم أبو بكر الرازي .
ثم ابن سيناء .

حدث خطأ مطبعي في المسابقة
السابقة لعدد يناير حيث ذكر اسم
المالم نيومان وصوابه نذ وإيمان .
ولاعطاء فرصة متكافئة لمن أرسلوا
الحل ومن سيرسلون ، فسيستبعد
موضوع هذا المالم وهو مضنر
جهاز الليزر من المسابقة .

الفازون في مسابقة

العدد العاشر (شهر ديسمبر)

- الجائزة الاولى : سعيد حامد
أحمد حمودة (هيبا - محافظة
الشرقية) .
- الجائزة الثانية : أحمد سامي
أحمد (بلقاس - دقهلية) .
- والجائزة الثالثة : حاتم أمين
أحمد الجمل (ميت خالان - شبين
الكوم) .

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالفك
التوفيق في حل المسابقات التي يصحها كل عدد
جديد من العلم : آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات العربية . وأجهزة
ترانزستور واشترالات مجانية لغة علم في
مجلة « العلم » .

مسابقة فبراير

فستمنها من الحمل بعد ذلك منها
مطلقا . وسيقع أشد القاب على
من يخالف هذا القانون ! » .
واستمر السلطان يشرح للوزير
ذلك القانون وهو ما زال ميتسما
وقال : « وكما ترى أيها الوزير انه
تحت هذا القانون ستجد أسرا
عندها ما يصل الى أربع بنات مقابل
ولد واحد ، أو عشر بنات مقابل
ولد واحد ، وربما ولد واحد فقط
.. وهكذا .. وهذا مما لا شك فيه
سيضاهف نسبة النساء الى الرجال
خسب رغبتك » .

وسر الوزير لتلبية السلطان
رغبته ، وأسرع بنشر خبر انتصاره
الشخصي في تشكيل مجتمع
المنقبل في السلطنة .

ولكن الأمير الذي كان حاضرا
الناقشة لم يسر لما سمعه ، وأقرب
من آيه بعد خروج الوزير ، وسأله
كيف يوافق الوزير على ذلك الرأي
الخييف الذي سيرغم الجميع على
تعدد الزوجات .

ولكن السلطان طمان ابنه الأمير
وقال له : « لا شك أنني لم أوافق
على تلك الافكار الحمقاء »
فقال الأمير : ولكن كيف يكون
ذلك ؟

فضحك السلطان وقال : « دعني
أشرح لك المضمون الحقيقي لهذا
القانون الذي أعلنته ، انه في الواقع
لن يمس النسبة القائمة حاليا في
السلطنة في المساواة بين عدد الرجال
والنساء مستقبلا » .

كان يعيش في قديم الزمان
سلطان عظيم يحكم بالعدل
والقسط ، واشتهر بالذكاء
والدهاء . وفي أحد الأيام أثار
مشكلة رياضية محيرة لم يستطع
حلها أحد من رجال حاشيته رغم
اعتماده على قوادس الحساب
البسيطة .

ففي ذلك اليوم أصر الوزير ان
يصدر السلطان قانونا ليضاهف
نسبة النساء من الرجال في
السلطنة . وقال الوزير للسلطان :
ان نساء السلطنة ينجبن من البنين
قدر ما ينجبن من البنات تقريبا ،
وهذا معناه أنه سيكون من الصعب
جدا على الرجال متوسطي الحال
من عامة الشعب ان يحتفظ الواحد
منهم بأكثر من زوجة .

ولكن السلطان ، رغم اقتناعه
القوي بصدم الافراط في تعدد
الزوجات ومحبيله فكرة الزوجة
الواحدة للرجل الواحد ، إلا أنه لم
يبدأ أن يصدم الوزير في تبني
لوضوع تعدد الزوجات واقتناعه
الجواري .

وفكر السلطان مليا ثم انقضرت
أساريره بإبتسامة ذات معنى وقال
للوزير :

« ان الوصول الى حل يضمن لك
زيادة عدد البنات عن البنين أمر
ميسور . فمأ علينا إلا ان نعلم بين
الناس أننا سنسمح لنساء السلطنة
بالاستمرار في أحباب الاطفال طالما
كان هؤلاء الاطفال أانا فقط . وإذا
وضعت أي أم ابنها الذكر الأول ،



هوايات



جميل على حمدي

وسائل مساعدة لتصوير طابع البريد والأشياء الدقيقة

حقق وضوح صلال الرؤية :

وهذا كانت الوسيلة المستخدمة في التصوير من قرب لأن صقل الرؤية يكون محدوداً خاصة لصغير الأجسام المطلوب تصويرها أو تكوينها صورة واضحة يطلب نقلها وحمل نسخ أخرى منها . وليسكن لا كانت اللوحات الصغيرة لمساعدة آلة التصوير يمكن من التصوير بوضوح لأصابع رؤى أكثر، فمن المفيد استعمال اللوحات الصغيرة هذه بغرض الإسكان . وللاختبارات الرياضية في علم البصريات وكذلك اختبارات حسابات صقل الرؤية فمن الأفضل ألا تستعمل في التصوير من قرب وفي أعمال نقل الصور للتحقق جيد من أنه لا ف مع المنسبات الإضافية التي تصل قوتها إلى ٢ ديوبتر (الديوبتر وحدة قياس قوة العدسة وتساوي ١٠٠ على البعد البؤري للعدسة) ، أو

حتى طابع البريد . وهي طريقة استعملت حلقات أو مفلح الاستطالة . وهذا وسيلتان يمكن تثبيت أي منهما بين جسمين آلة التصوير لهاها وصمتها . (ولهذا السبب يقتصر استعمال الحلقات أو المفلح مع آلات التصوير التي يسهل فك وتركيب عناصرها) ويجب عند شراء حلقات الاستطالة أو مفلح الاستطالة التأكد من أنه يمكن تثبيتها في جسم آلة التصوير من ناحية وجنبة الآلة من الناحية الأخرى .

ولا كانت هذه الوسيلة تتيح وسيلة « ميكانيكية » أكثر طويلاً وسيلة « بصرية » ، ولا يجوز زخرفة هذه التعريفات أثناء التصوير وهناك جدول خاص لبيان زيادة مسدة التعريف فيما كسفت حلقة الاستطالة ومساحة الصورة المتكونة على الفيلم الخاص .

يكثر من آلات التصوير يمكن الحصول على صور واضحة للأجسام التي يسجل فريسة من عدسة الآلة إلى ٧٠ أو ١٠٠ سنتيمتر بدون الحاجة إلى أي عدسة إضافية ولكن في أحيان كثيرة يرغب المصور إلى الإقارب أكثر من الجسم الذي يريد تصويره ليحصل على تفاصيل دقيقة فيه أو لأن حجم الجسم كله صغير لا يصلح بمساعدة الفيلم إذا كان على بعد ٧٠ سنتيمترا . كان يكون حيواناً صغيراً أو زهرة نادرة أو فراشة ملوكسية أو طابع بريد تذكاري .. أو حتى كرت بريد سباحي .

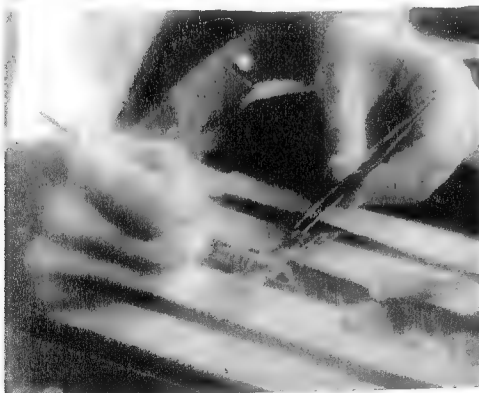
وهناك وسيلتان شائعتان اليوم للتصوير من قرب أولاً : باستخدام عدسات التصوير التي تتيح إمام عدسة آلة التصوير الإضافية ، أو ثانياً : بإضافة المسافة بين عدسة آلة التصوير والفيلم الخاص باستخدام حلقات استطالة خاصة . ويشترط لاستخدام حلقات الاستطالة أن يكون من الممكن كلاً عدسة آلة التصوير ذاتها وإعادة ترتيبها بعد وضع حلقات الاستطالة المناسبة .

أما من المنسبات الإضافية للتصوير من قرب فهي عدسات لينة أي موجهة القوة كعدسات المستخدمة في النظارات للتكبير البسيط . زعمنا ما هو مثبت في حلقة منسوبة بها تعريف محوري يتناسب عكسياً معاقبل حول عدسة آلة التصوير المسدة لذلك . وفي هذه الحالات ٢٢ مم أو ٦٠ مم . ومنها المنسبات المثبتة في حلقة عادية وتستخدم لتثبيتها أمام عدسة آلة التصوير « حلقة تثبيت » خاصة . ويمكن الوصول باستخدام العدسة - أو مجموعة المنسبات - نظرية القياسية التي نقل شريحة شطالة ٢٥ مم على فيلم ٢٥ مم والحصول على صورة بنفس طول وعرض الأصل .

ومن مميزات استعمال عدسات التعريف أنها تتطلب أي تعديل في زمن التعريف عند التصوير .

حلقات الاستطالة :

في هذه الطريقة الأخرى لتصوير من قرب وخاصة عند نقل أصل لصورة صغيرة في حجم البطاقة السباحية المسددة أو





كيف تلعب الإضاءة دوراً هاماً في جودة الصورة

التصوير داخل صوم في الصباح الباكر أو في النهار ولدت جميع الظروف المحيطة بالضوء والإضاءة . وهناك آلات تصوير كثيرة مزودة بالكاميرات الحاسوب للصوم التي حسب الضوء شيئاً في آلة التصوير أو يستعمل على حدة لأن الومضات الضوئية المستعملة بالآلة لا تلتزم .

سرعة الفيلم :

يتوقف تحسينها من التصوير ولتحت الحساسية على سرعة الفيلم . . . ولعل ذلك حساسية للضوء . . . وأيضاً على مقدار ما يحسبه الجسم المطلوب تصويره من الضوء . وهو ما يميز عنه بدرجة سمار الجسم أو يراه . . . والحساسية الإلكترونية للضوء يساعد على زيادة هذه الحساسية في آلة التصوير ولتحت الحساسية التي تسمح لكيفية الضوء المناسبة للوصول إلى الفيلم . ولعل الأهم التصوير اللون وكذلك الأمر التصوير الأبيض / أسود الفيلمية الجيئة تحتاج عادة إلى ضوء أكثر من فيلمه . . . ويمنع من حساسية الفيلم ما يعرف « بفرط السرعة » ويجهز مسبقاً على طبقة الفيلم . .

ولما وجدت بطريرك ظروف خاصة :
التي يستعمل « فيلم سرعة » يختلف قليلاً من الرقم المسجل على نوع الأفلام المبني عليه . . . تعمل على نتائج أحسن . . . فتمتلك . . . فإن السرعة « المسبقة » لأي فيلم في تلك التي تطبق الصور التي لرعى مزاجاً عندما تستعمل الفيلم بالآلة التصوير التي عندك . .

من أهم الأمور المؤثرة في دافع جودة الصورة التحكم الأمثل في فتحة العدسة ولذا التصوير : . . . والسماح بالقدرة المناسب لظلم من الضوء للوصول إلى الأفق المناسب في آلة التصوير .

وعادة التصوير اللون يدور حول حساسية الفيلم الذي يؤثر على وضوح الصورة إلا أنه لم يثبت بدقة كمية الضوء المطلوبة لهذا النوع من التصوير . . . ولكن لا يمح أن نؤمن من أهمية ذلك بالنسبة للتصوير الأبيض والأسود أيضاً ، وخاصة آلة أريد أن نحصل من الفيلم المناسب على صور كثيرة عدة مرات .

ولما كنت تستلطف صورة لشيء ما تدبعت صورة الشيء المسافة : . . . بالآلة تصوير بسيطة التركيب لأن مشكلة التصوير تصبح سهلة الحل . . . وبذلك في ذلك التصوير بالوسيلة المسافة البسيطة مثل جعل ليعمل التصوير الفوتو الذي بعدد مع الفيلم ذاته .

أما إذا كنت تستعمل آلة تصوير ذات إمكانيات واسعة للحصول على صور تحت ظروف المسبقة متباينة الكثيرة : . . . فإن الاستفادة بجهز خاص تصعب زمن وفتحة العدسة عند التصوير يصبح أمراً ضرورياً وأجهزة التصوير تكون مزودة عادة بطلاقة كهرومغناطيسية تحول الطاقة الضوئية إلى إشارات كهربائية يقرأها الجهاز الذي يبين على لوحة خاصة فتحة العدسة المناسبة مع زمن التصوير الذي يختاره وكل ذلك بالنسبة أيضاً لسرعة الفيلم المستخدم في آلة التصوير . ويعتبر هذا الجهاز من الضروريات التي لا يستغنى عنها الصور الجاهزة التي يريد أن يستفيد من جميع إمكانيات آلة

فتحة : أ . إ . ف مع الحساسات الإلكترونية من ذلك .

الإضاءة عند التصوير من قرب في الخارج حتى لوفاً بين استعمال فتحة عدسة حقيقية عند التصوير من قرب والحصول على الصورة الكافية لذلك فلا تفسد إلى الاستعانة بالضوء الصناعي بجانب الضوء الطبيعي في التصوير الخارجي .

ومن وسائل الضوء الصناعي استعمال الضوء الفلوي (الفلور) حتى ولو كنت تصور تحت ضوء الشمس . . . فالضوء الفلوي (الفلور) يوفر طاقة للاضواء الصغيرة تعطي ألواناً أفضل . . . كما أنه يركز الضوء على الجسم المطلوب تصويره والأفلام الفلوية غير الملوك تصورها وتتيح لذلك استعمال الفتحة الصغيرة التي تعطيك أحسن صقل دقة : . . . وبصورة تصوير مطبقة لظلال أكثر أي اقتراب آلة التصوير ذاتها أو زحزحة زوايا تصويرها أثناء معالجة الفيلم .

وهذا أيضاً لا يصح جدول تطبيق لظروف التوزيع الخاص في حساب العلاقة بين فتحة العدسة والمسافة في مصدر الضوء المطلوب والجسم المطلوب تصويره .

الإضاءة الصناعية في الداخل :

الاشياء التي تصورها في الداخل تكون ثابتة في المكان ، فبينما تصود في الخارج الحشرات البعيدة ، والأشياء المتحركة يظل الهواء ، ولديها من الالتفات المتحركة ، فإن استعمال في الداخل (داخل المنزل أو الاستوديو) يكون بالبيئات الثابتة في لوحات عري ، لا يمكنه وطبوع اليد النادرة ، أو الفرائد ، وأجزاء الأثاث . .

ومن أسهل الوسائل لتصوير الأجسام الصغيرة من قرب في الداخل الاستفادة بمصدر ضوء قوي يستمر الإضاءة مشعل كضواضات الإضاءة المستعملة في التصوير الصناعي . .

وقد نلاحظ استخدام كشاف وأحسيد أو أكثر من كشاف الخ الفلور . . . كما أن استعمال ضوء قوي من أحد الجوانب يزيد تأثير التباين ويضوحها عند التصوير . . . ويستعمل هذا النوع من المصادر الضوئية سهل حسب فتحة العدسة وسرعة التصوير باستعمال العداد الإلكتروني الخاص بتعيين زمن وفتحة العدسة للحصول على أحسن النتائج .

مكوبون حل مسابقة فبراير

الاسم :
المنوان :
البلد :

الحل يكتب الحل الصحيح على ورقة مستقلة ويرفق بها هذا الكوبون . . . وأن يلتفت إلى أي حل غير مرفق به الكوبون .

99
يرسل الإجابات على العنوان : مجلة العلم ، ١٢ شارع زكريا ليد

تقويم شهر فبراير

ويعتبر أول فبراير السبب موعد زراعة
اللقطن في مصر العليا ، ومن أول فبراير
أولى الماشى منه في مصر الوسطى « الجزيرة
والبحر » وفي سويف والفيدي ، والتحكم
الثاني من فبراير في الوجه البحري .

وتحفظ الأرض الخصبة لزراعة القطن
بمعدل ١٢ حقة في القطعتين « القصبة
٢٠٠٠ مترًا » ، ثم تروى الأرض « الرية
الغداية » لتثبيت التربة وتثبيت ما قد
يكون بها من حشائش لاستئصالها مبكرًا ،
ثم ينتظر من عشرة أيام إلى أسبوعين حتى
تجف الأرض جفافًا مناسبًا ، ثم تكشف
القطعة السطحية منها بالأش .

ثم تعمل جور البذور بحيث تبعد كل
جورة عن التي تليها ٢٠ سنتيمترًا .
ويستعمل لعمل الجور مغرب قصي الشكل
لضمان أن يكون عمق كل جورة حوالي ١٠ سم
عما يساعد على التهام الآفات ، وتوسع
في كل جورة من أربع إلى خمس بذور ، ثم
تغطى بالترمل إلى أقصى المستخرج من تظهير
الترعرع .

وتروى الجور بعد ذلك « رية الزراعة »
وهي رية خفيفة لا تصل فيها المياه إلى
البذور إلا بالقليل ، فيما حسد الأرض
القصبة ، فتم فيها مياه هذه الريه يومًا
ثم تعرف .

وتكرر بانبات القطن عادة بعد الزراعة
بحوالي ١٠ - ١٤ يومًا تبعًا لظروف الجورة
ثم تجري عملية الترتيع طبقًا لظهور
الباديات . وإذا كانت نسبة الترتيع
منخفضة فيمكن إتمامه ببلور مبتلة توضع
في الأرض وهي رطبة باستعمال الملقاة أو
المغرب القضي تسم تغطي بالترمل الرطب
وتروى بالجرادل أو الكيزان .

أما إذا كانت نسبة الترتيع مرتفعة فتتخذ
الجور التالية قبل رية الحصاد مباشرة
ببلور جافة .

ولذا كان القطن مزروعًا طبقًا أرض ،
فتروى الأرض « حرقلة الرد » طبقًا لظهور
نباتات الترتيع وقبل رية الحصاد ، وهي
حرقلة سطحية لإزالة الحشائش وتكسير كتل
الطين وتفتيق التباتات وتسهيل خطوط
الري .

وتروى القطن رية الحصاد عادة بعد ثلاثة
أسابيع من رية الزراعة ، ويمكن تأخيرها
إلى خمسة أسابيع إذا كانت الزراعة طبق
أرض .

كما تبعد في فبراير الأسراب للوقاية من
الطيور المهاجرة وحلقة العودة من مشتاقها في
الرياح الاستوائية إلى مصيفها في شرق
أفريقيا وغربي آسيا عادة بالأسراب الشمالية
والغربية ، ويحدث موسم رحلات العودة هذه
من فبراير حتى مايو .

ورباب فبراير شهر انتشار القطن ،
ويشتد معروف بأنه « أبو الرباب »
كما يجري الليل القمبي ، فمبصر من حبوب
الرياح الطبسية الحارة المعلقة برمال
الصحراء الغربية الكثيرة من السودان .

ومن السهل تمييز الرياح الطبسية عند
بدايتها وقبل استئصالها وخاصة أن يكون
برحلات خفيفة في شهر فبراير مارس .

لذا بدأت قسم التحليل وفروع الاستخبار
في الاعتزال لأحرجي على أن تعدد أحوالها
بشأن الرياح المسببة لهذا الاعتزال ، فمن
كانت شمالية فاستقر في رحلتها ، أما إذا
كانت جنوبية أو جنوبية غربية فهي الرياح
الطبسية التي ستعمل اليك وحاصل
الصحراء الحارة ، إن لم تسرع وتنتهيها
أو تستند كواجبها ...

اللقطن

وفي المعتدل يكون المناخ المصري مشغولًا
في أحوال الأرض لزراعة التحصيل السريعة
والعالية اللقطن .

واللقطن هو البندوب الرئيسي المنتج
للألياف المستخدمة في النسيج . وهو أهم
المحاصيل التي تعتمد عليها التصنيعات
المنسجة . وللقطن المصري القبول الدولية
سعة لا يبارى في جميع أنحاء العالم .

في فبراير لحد في منتصف الثاني من
فصل الشتاء . وفيه تجري العمليات
الاستوائية للوقاية من الحشرات الطبسية
المنهدة في مناطق بصورة « بلاسيد »
وبصورة « سلال » وبمبيدات بالوقاية
للحشرة الأمريكية .

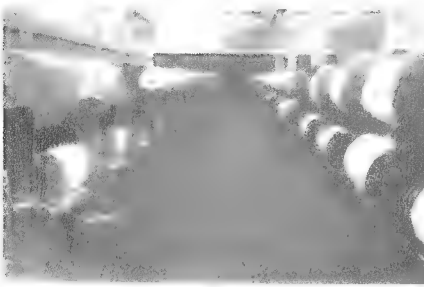
وقد سجلت محطة أسيوط في جولة
جولاند على خط ٧٠ شمالًا ، أن
موسم لدغتي الحرارة في فبراير وقد
بلغ ٥٧ درجة مئوية . أما القصبة
المنزلة فيلث ذلك في فبراير إلى
٥٤ درجة مئوية .

ويكون مقارنة ذلك بالقياس الشمالي أيضا
كوسم دغتي الحرارة يحدث في فبراير في
أولاني بكندا : « - ٥ م » ، وروندا
بأسيا : « - ١٦ م » .

وبالمقارنة من ذلك يعتبر فبراير أكثر
شهور المناخ دفئا في مدن مثل مسكني
« ٥٦ م » و« ٥٦ م » و« ٥٦ م » وكذا
في نصف الكرة الجنوبي طبقا .

وبالمقارنة للاعتزال في فبراير أكثر
شهور العام حلوًا للجفاف في حين يبارى
« ١٧ يومًا » و« ١٧ يومًا » و« ١٧ يومًا »
أيضا .

أما في مصر فتلاحظ بوضوح التباين
سعة الكرة والانتهاج موسمية بتجند الفرق
المعظم على الجانب الثاني في منتصف الثاني
من فبراير ، وخاصة الاعتزال التسبب
الوقاية مثل الجور ، والكوت .



الطن المصري طول القيلة شجرة لآباري عليا .

ويبقى الطن ربع كمية السماد اللازمة منذ الزراعة ، على أن يبقى باقي كمية بعد الحقل . ولا يصح أن يقل معدل التسميد الأولي عن ٢٢ كجم أذوت « ٢٠٠ كجم من التترات » للفدان ، أما السماد الفوسفاتي ، فيحتاج الفدان منه إلى ١٠٠ - ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الجير مع ملاحظة عدم ما قد يكون قد أعطى للأرض من السماد أثناء الحصول السابق للطن مباشرة .

زراعة فسائل الورق

وفي حقل الفلاحة تروى الأشجار عقب الانتهاء السنة التأسيسية مباشرة ، حتى لا تخشى وتبدأ في التزهير قبل أن تروى علما بأن الري عقب التزهير يجعل الأشجار تتساقط قبل أن تتكون الثمار فيحصل الحصول .

ومن منتصف فبراير حتى آخر مارس يقع موسم زراعة فسائل الورق الجديدة . ويجوز زراعة الورق عامة في الأراضي الطينية الخفيفة الرطبة الجيدة الصرف ، ولا يجوز في الأراضي الرملية أو الطينية الثقيلة أو القلوية .

ويجب أعداد الجذور قبل الزراعة بحيث تلاف تطهيرها بالشمس والصبورة . وأن يكون اليمد بين كل جورة وأخرى تليها ٥٠ سم متر في الصنف الهندي ، و ٤٠ سم متر في الورق المغربي ، وأن يكون تساع الجورة مترا مربعا ويحق ٨٠ سم . ويختلف بتراب كل جورة بغطائها مع كبر مساهة للشمس والرياح .

ولتجنب الفسائل المبرومة الشكل الكبيرة التوريدات ، التي يسبب ارتفاعها الحاجة منها مترا في الهندي ومترين في المغربي . ويحسن ترويض الفسائل البوابة في مكان قليل لمسايتها من الجفاف فترة اسبوع قبل الزراعة .

وعند الزراعة يخلط تراب كل جورة بكمية واحدة من السماد البلدي ، لم يعال في الجورة لتثبيت سمية المؤثر الزرعة في وسطها ، ونصفي التسميد من الحصى والتشمس الباردة بأوراق حول جافة ، لم تروى الفسائل ربا متلفا معتدلا .

جمع الصمغ العربي

وفي فبراير يبدأ موسم جمع الصمغ العربي الذي يستند حتى شهر مايو . ويستخرج الصمغ من شجرة الأكاسيا سفال التي تنمو في شمال أفريقيا واليونان .

وقد عرف المصريون قيمة هذه الشجر في إنتاج الصمغ منذ ٤٠٠٠ سنة واستعملوه في حل الحصى والإصباغ والظاير الطبية .

ومن فبراير إلى مايو تنفق لباد شجره الأكاسيا سفال ، ومن لم تصنع حشوي يبقى صغيرة لم تنزع الحشوية وقلة من

الكلب فيخرج الصمغ بيضاء ليتجمع في قطرات ويتجمد . وبعد ٢ - ٨ أسابيع يجمع الصمغ المجمد .

وهذا نوعان معروفان من الصمغ العربي وهما أ صمغ الكورنوفان أو الطشباب ويجمع من الأشجار النامية حول الشجرة ويورد سودان ، وصمغ السنغال ويجمع من الأشجار النامية حول نهر السنغال .

ويستغل الصمغ العربي بأنه يذوب ليعمل في الماء البارد ويستعمل في صناعة النسيج وعمل الصمغ اللاصق ، ومواد الطليخ ، والظاير الطبية .

حدث في فبراير

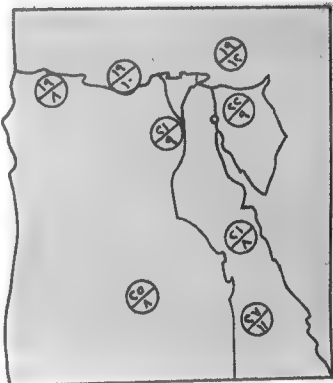
- ١٨٥٠ (فبراير) اكتشف فيسنت بلون الإسباني ساحل أمريكا الجنوبية وأعلن الإنذار .
- ١٧٨٧ (فبراير) حدث زلزال في كالابرا بإيطاليا وقتل ٥٠ ألف نسمة .
- ١٧٩٧ (فبراير) حدث زلزال في كولور بلاكواورد وقتل ٢٠ ألف نسمة .
- ١٩١٥ بدأ حصار القوات الألمانية لجوزد البريطانية في الحرب العالمية الأولى .
- ١٩٥٥ (١٠ فبراير) تب إحصاء على شمسال غربي ولاية وسكولان الأمريكية قتل ٢٠ ألفا .
- ١٩٦٠ (١٢ فبراير) أنبرت فرنسا إلى لبادريا النووية في الصحراء الجزائرية .
- ١٩٦٠ (٢٩ فبراير) حدث زلزال في المدين بلفرط وقتل ١٢ ألف نسمة .
- ١٩٦٢ (٢٠ فبراير) أصبح القذافي كورنول جون جان أول عربي يتولى مقاليد الحكم في ليبيا .
- القدس العبرية « يوروكي ٧ » .



متوسط درجات الحرارة في مناطق العالم



٢١٩ دولة الامارات
٢١٥ اديس ابابا (اثيوبيا)
٢١٦ البحرين (دولة الامارات)
٢٢٤ الخرطوم (السودان)
٢١٤ القاهرة (مصر)
٢١٥ الكويت (الكويت)
٢٢٨ بانكوك (تايلاند)
٢١٤ بغداد (العراق)
٢١٤ بيروت (لبنان)
٢٢٤ بومباي (الهند)
٢٢٢ بيرن (سويسرا)
٢٢٢ تورين (إيطاليا)
٢٢٤ جدة (السعودية)
٢٢٦ جوهانسبرج (جنوب أفريقيا)
٢١٨ دوبي (دولة الامارات)
٢١٨ دلهي (الهند)
٢١٨ دمشق (سوريا)
٢١٨ روما (إيطاليا)
٢١٨ زيوريخ (سويسرا)
٢١٨ سان فرانسيسكو (غرب الولايات المتحدة)
٢١٨ طوكيو (اليابان)
٢١٨ طهران (إيران)
٢١٨ ميدان (إيران)
٢١٨ مانيلا (الفلبين)
٢١٨ فرانكفورت (ألمانيا)
٢١٨ كراتشي (باكستان)
٢١٨ كوالالمبور (ماليزيا)
٢١٨ لندن (إنجلترا)
٢١٨ لوساكا (زامبيا)
٢١٨ ليمبا (بيرو)
٢١٨ ملبورن (أستراليا)
٢١٨ موسكو (الاتحاد السوفيتي)
٢١٨ نقوسيا (قبرص)
٢١٨ هونغ كونغ (الصين)



درجات الحرارة في ٢٠٠٤ م

وسائل في نظرية التحليل النفسي . ومن مؤلفاته
في مجالات التحليل النفسي له « مدخل
إلى التحليل النفسي » و « مقدمة في
التحليل النفسي » و « التحليل النفسي »
و « مفاهيم التحليل النفسي » . على الرغم
من أن نظرياته قد حوسبت كثيرا ، إلا أن
لها أملا كبيرا في مجالات الطب والادب والفن
والثقافة وغيرها .

لقد استبدلت بمفهوم اسمه الاستكشاف
المؤسسية ، ويظهر تفرقا كبيرا في الاسم
بتكرار الشكل المتشابه له ، هل يمكن أن
نرفه ؟



طبيب ايلسوف نساوي ، محلل نفسي ،
ومؤسس علم التحليل النفسي ، درس تجربة
النواحي والواقف الاكاديمية والسياسي
الجنسية الخاصة في مرحلة الطفولة .
اشترك مع جوزيف بروير في علاج المستعصية
بالنوم ، ثم عمل بمفرده . وادرك انشغاله
مستعصيا منه بظنه انفس . له « تفسير
الاحلام » و « ما نزلت من اللذة » و « ثلاث

حل مسابقة
العبد الماضي
من هو

روبرت كوخ : بكتريولوجي
جى الماني اكتشف جرثومة
السيل التي دعت باسمه ،





بيلالا هرمون كريم

يزيدك أنوثة
وجمالا

يفذي البشرة ويكسبها نضارة
وحياة ويزيل تجاعيدها
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيلالا كريم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
مكتب المبيعات: ١١ شارع محمد علي، القاهرة ١١٤٨٨٣ / ٩٤٨٨٣١ - فرع الدمنية: ٤٨٠ شارع ٢٧٦٠٩/٢٧٦٠٩



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيريوسيلكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75% Si

نيتروكيما

٣١٪ نيتروجين

NITROKIMA 31% N

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



العلم

المجلد الثالث عشر - أول مارس ١٩٧٧



الدكتور فاروق الباز يكتب من أمريكا:
عن القمر وعلم ومقارنة الكواكب

■ من الممكن للذهب أن يمول نفسه ذاتيا في الناجم القزوينية

■ الذكاء ليس وراثيا..

rohnm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسيجلاس

plexiglas

بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

ف عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار المشغناء

جاردن سيتي - طينون ٣٠٣٦٣

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ود التحرير للطبع والنشر : "تجارية"

العدد الثالث عشر - أول مارس ١٩٧٧

رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشليقي
الأستاذ صلاح جلال
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان
عبد الفتاح الجمل

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٩٧٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٠٠

الاشتراك السنوي

جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
دولارات او ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد البريدي المصري
والافريقي والباكستاني
دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ قصر النيل

- | | | | |
|-----|------------------------------|----|------------------------------|
| ١٠ | العلم وعلم مقارنة القوي | ١١ | عزري القوي : |
| ٢٠ | قصة الاسيرة تحت الجسور | ١٢ | محدث العلم في مصر |
| ٢٥ | واستضافتها | ١٣ | محدث نصيب |
| ٣٥ | دكتور مهندس محمد نيهان سويلم | ١٤ | اشجار العلم |
| ٤٠ | في انتظار الحداث السعيد | ١٥ | قصة الحداث في مصر |
| ٤٥ | المذكورة لفتية السبع | ١٦ | الدكتور عماد الدين الشيشليقي |
| ٥٠ | فرحة الحدا | ١٧ | امانة استقلال مشيخه الشعب |
| ٥٥ | الدكتور ابراهيم فهم | ١٨ | الزعمية : |
| ٦٠ | المهندات سلاح منحه للاستبيان | ١٩ | الدكتور محمود حسن |
| ٦٥ | بريد اليه | ٢٠ | سلسه القصصه التي يتحكم في |
| ٧٠ | الدكتور انور الدوي | ٢١ | الحزبان البرقا |
| ٧٥ | للتك مطبعة العالم | ٢٢ | الدكتور محمد سعيد علي |
| ٨٠ | انت بطل والعلم يهيب | ٢٣ | رحلة داخل حاسبه الكروفي |
| ٨٥ | كلمات متقطعة | ٢٤ | تحقيق الهندس جرجس حلمي |
| ٩٠ | ابواب : حوايات | ٢٥ | عالم |
| ٩٥ | توزيع القنصر | ٢٦ | ما هو اصل الخيرون |
| ١٠٠ | بشرى مطبعة : جميل على حلقى | | |

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

فى زيارتى الاخيرة ، زيارة قمت بها لجمعية الادباء والفنانين الشبان ، وهى تمارس نشاطها فى قصر ثقافة قصر النيل بالقاهرة .

وسيجب القراء عندما يصرفون ان رئيس هذه الجمعية - وهى جمعية أدبية وفنية - طبيب شاب ، هو الدكتور محمد عبد المال .

بل ان نائب رئيس الجمعية ، هو الآخر ، يدرس آخر مراحل الطب ، وهو الاديب احمد عبد الرحمن الشراوى .

وعدد آخر من اعضاء الجمعية ، من ذوى التخصصات العلمية المختلفة .

هذه الظاهرة ، ماذا تعنى ؟

تعنى ان الارتباط بالفنسون والاداب والطوم بمختلف انواعها حقيقة قائمة داخل النفوس الانسانية ، فليس فينا من هو عالم فحسب ، وليس فينا من هو اديب فحسب ، ولكن داخل كل منا اديب وفنان ، وعالم فى ناحية من نواحي الطوم .

والنفس الانسانية ليست جدارا اصم مغلقا على نفسه ، يسمح بدخول موهبة فنية ، ثم يوصد الباب على بقية نواحي المعرفة الانسانية .

كذلك فان نبضات القلوب بالفن الجميل ، لا تعنى ان هذه النبضات محصورة ، لا تستقبل الطوم بانواعها .

ان العلم يحتاج - مثلاً يحتاج الفن - الى خيال . ولولا هذا الخيال ، ما امكن لعالم ان يصل الى اختراع ، او ان يبتكر ابتكارا جديدا ، يجعل حياة الناس ايسر .

كذلك فان الفن المجرد ، لا يعنى امتزال الفنان عن العلم . ان الرسام وهو يرسم يحتاج الى ان يتعرف على المادة التى يشكل منها لوانه . كذلك فان فنان المسرح يجب ان يدرك درجات الضوء الذى يستعين به فى تجسيد رؤياه للعمل الفنى .

وهكذا يمكن ان نضم تعدد النواحي المختلفة ، التى تتداخل فيها دوائر اللقاء ، بين الفن والعلم ، وبين العلم والادب ، وبين حياة الشعراء ، وحياة العلماء .

ولقد سجل تاريخ الادب ، لكثيرين من العلماء ، انتاجا فنيا رائعا .

كثيرون من العلماء شغلوا اوقات فراغهم باتباع الفنون ، فكان منهم الرسامون ، والشعراء والقصاصون .

وعندما نراجع تاريخ هؤلاء في مجال العلم ، سنجد ان حياتهم العلمية قد كانت مزدهرة ، وان انجازاتهم العلمية داخل المعامل ، لم تتأثر بميولهم الفنية او الادبية ، بل ربما اعطاهم الفن والادب شخصيات كبيرة ، ليتفوقوا بها ، في مجال التخصص الدقيق الذي عاشوا يمارسونه .

وعلى الصورة العكسية من هذا ، نجد ان الفنانين ، ممن ادركوا اسرار العلم بموادهم الفنية ، كانوا اكثر الفنانين دقة في التعبير عن ادواقهم وعن آرائهم وعن اتجاهاتهم ، تعبيراً فنياً مرهفاً ودقيقاً .

هكذا نجد التكامل داخل نفس الانسان ، ينضج على السطح ، اعمالاً رائعة ، لا انفصال بينهما .

وفي عصر العلم ، هذا الذي نميش فيه . فان ظاهرة جمعية الادباء والفنانين الشبان ، تصبح علامة جديدة ، على ارتباط الآداب والفنون بالعلوم ارتباطاً يؤدي بطبيعة الحال الى نتائج افضل .

ان التكامل الانساني ضرورة . فلم يعد الادب يقادر على ان يمزج نفسه من التطور العلمي ، والا اعتبر متخلفاً عن ركب العصر . وكذلك فان العالم الذي ينمزل من التيار الفني ، قد يصاب علمه نفسه بالذبول ، عندما تنطفئ في نفسه شمعة الحماسة للمعمل الذي يؤديه .

واظن اننا لو « قومنا » شعر المرحوم الدكتور ابراهيم ناجي ، فاننا نجده متعدد الجوانب ، دقيق الحس ، مرهف الشعور بالانسان ، ومن هنا نستطيع ان نتصور كيف استطاع ناجي ان يستمع بطنه طر، كشف جوانب النفس الانسانية ، ليمبر منها شعراً وقيفاً ، لا يزال يتردد على الشفاه حتى اليوم ، بل ولا يزال يغنى لتترنم به الاجيال .

وكثيرون من المهندسين انتجوا شعراً .

وكثيرون من علماء الطبيعة رسموا واجادوا .

بل ان كثيرين من الفنانين ، كانت لهم اهتمامات علمية لا يمكن تجاهلها .

الثقافة اذن ، في العصر الذي نعيش فيه قد اتسعت آفاقها ، حتى شملت كل المعارف الانسانية ، وسارت ثقافة الانسان ، حصيلة كل هذه المعارف .

وهكذا نرى انفسنا في عصر العلم ، نواجه عالماً جديداً ، نستفيد فيه المعارف ، كل منها بالآخر دون ان يطنى هذا التداخل على التخصصات الدقيقة التي يمارسها المتخصصون .

ومن ذا بدري .. ماذا يسفر عنه القد !



مجدي نصيف

■ نهاية «حرب المناخ»

لا يمحى من الذاكرة في التاريخ بالزلازل

■ الذكاء ليس وراثيا..!

بالخطورة ، خاصة بعد محاولات إثارة الأمطار وتكثيفها خلال المدون على الهند الصينية ، بهدف أن تعمل الولايات المتحدة بنفصال الشعب الفيتنامي . وفي مارس ١٩٧٤ ، استعنت اللجنة الفرعية الخاصة بشئون المحيطات والبيئة الدولية التابعة للكونجرس الأمريكي الى تقرير من وزارة الدفاع عن العمليات التي أجريت لانزال الأمطار أثناء الحرب ، حيث قام الجيش الأمريكي بين ١٩٦٧ و ١٩٧٣ بعدة مئات من العمليات لاسقاط الأمطار بشكل غزير في مواسم الأمطار . وتعرضت السحب في منطقة الحدود بين لاوس وفيتنام الى عمليات حقن بمركبات اليو الغضبية . وكان الهدف هو اسقاط سيول من الأمطار على طريق « هوشي منه » . وكانت هذه أول مرة يصرف فيها شيء من « الحرب المناخية » .

وقدم العلماء لرجال الكونجرس المثال التالي : يوجد في الفلال الجوي غاز الأوزون (أعلى تركيز على ارتفاع ٣٠ كيلو مترا من سطح الأرض) وهو يحمي الأرض من تأثير الأشعة فوق البنفسجية القاتلة . ويقول العلماء أن هناك

الشيء الهام الذي يجب ملاحظته ان الظواهر الطبيعية بالذات تحتوي على طاقة هائلة ورهيبية ، حتى أن شحنة الطاقة التي تنتج أثناء تكوين إحدى سحبات الصيف الصغيرة العادية ، قد تصل الى عدة ملايين من الكيلوات . وطاقة البراكين والزلازل هي الأخرى تفوق الخيال.

لقد كان التفكير في السيطرة على الأمطار وهبوب العواصف المحملة بالبرد وظواهر الطبيعة بشكل عام ، يعتبر غريبا من غروب الخيال . واليوم أصبحت هذه السيطرة ممكنة ، بل واستخدمت كوسيلة من وسائل الحرب كذلك ، ويحدث هذا عن طريق التدخل في ظواهر الطبيعة . الخطير هنا ، أن أي قدر من التدخل غير المحسوب - مهما كان ضئيلا - قد يؤدي الى إطلاق كميات هائلة وضخمة من الطاقة الكامنة في الجو .

وبدلا من الخديث من احتمالات استخدام الثوروة الطبيعية والتكنولوجية بهدف تغيير مناخ الأرض لصالح الإنسان ، وكبح جماح ثورات البراكين ولتفادي الزلازل ، بدأ الإنسان يشمر

نهاية حرب المناخ

القذرة العنصرية والتلون الأخيرة للجمعية العامة للأمم المتحدة ، وافقت بأغلبية ساحقة على مشروع اتفاقية « لحظر التأثير على الطبيعة وعلى المناخ للأغراض العسكرية » وكلفت لجنة نزع السلاح بصياغة الاتفاقية عالية مناسبة .

لقد ظل الإنسان يحلم طوال وجوده بالسيطرة على ظواهر الطبيعة . ولتحت الثورة العلمية والتكنولوجية اليوم اتفاقا جديدة غير متوقعة لاستخدام الاكتشافات العلمية الجديدة ، ويمكن الآن انزال المطر والجليد وتحريك الفيضانات والسحب ، ويمكن كذلك مكافحة الجفاف بانزال الأمطار - صناعيا - وهذا الكلام ليس من وحى الخيال ، بل لقد أجريت تجارب بالفعل من هذا النوع في الهند والفلبين وجزر الأزور .

امكانية للتخلص من هذا المانع الاوزوني في اية منطقة من العالم ، وبهذا تتعري الارض فيها ، حيث تصل اليها الاشعة البنفسجية القاتلة من الشمس مباشرة ، وتحرق الاخضر واليابس ، وتحول المنطقة الى صحراء قاحلة تماما .

وذكرت صحيفة « كريستيان ساينس مونيتور » ان وزارة الدفاع الامريكية تخصص سنويا مليون دولار لتصميم « اسلحة ميتيورولوجية » تؤدي الى موجات جفاف وفيضانات وجرد وحد واعاصير .

المسألة الهامة هنا هي ان هناك « توازنا ايكولوجيا » بين عناصر الطبيعة المختلفة . ويمكن ان نقول لتفسير هذا ان « الفلاف الجري » كله عبارة عن نسيج محكم بمضعة مع بعض الجزرات وتناميها ، حتى يصبح نظاما واحدا متوازنا من العلاقات التبادلية داخل العناصر الحية والمضوية للبيئة الطبيعية . واي تدخل في الطبيعة يجب ان يكون مدروسا لم لمصلحة البشرية ، حتى لا يختل ذلك التوازن الايكولوجي .

ان منذ هذه الاتفاقية سيوقف « الحرب المناخية » لاستخدام اسلحة الثورة العلمية والتكنولوجية في هذا المجال لحل العديد من المشاكل التي تواجه البشرية .

سواء بسواء ، بل هناك خطر انه في اوقات السلام واثاء اجراء تلك التجارب ، قد تؤدي احداها الى كوارث هائلة .

« لافيت » وضمت على خلاف الساحة الجيولوجية الامريكية لم تكن تعمل غير تاريخ ٢٠ ديسمبر ١٩٧٦ . الاتفاقية وقعها ستة من علماء الساحة الجيولوجية ، وتتنبأ بوقوع زلزال قوته ٣.٠ وحدة بمقياس ريختر في دائرة قطرها ١٥ كيلو مترا من هوليسستر بكاليفورنيا ، خلال شهر يناير ١٩٧٧ . وفي السادس من يناير وقع زلزال بالفعل قوته ٢.٠ وحدة على بعد عشرة كيلو مترات من هوليسستر . وبين هذا التنبؤ الناجح الذي لم يطن عنه ان العلماء يتحركون نحو هدف التنبؤ بالزلازل .

بصيص من الأمل

في

التنبؤ بالزلازل

على سبيل المثال يدرس العلماء في « الحرب المناخية » امكانية اذابة جليد القطبين ، بهذا الشكل او ذلك ، مما يؤدي الى انهيار كمية كبيرة من الجليد لتزاح الى المحيطات وهو ما سيؤدي الى موجات ذات قوة تدميرية تؤثر على المناطق الساحلية في العالم اجمع . وفي حالة استمرار ذوبان الجليد ، قد يرتفع مستوى الماء في المحيطات مما يؤدي الى غرق العديد من المدن الساحلية .

وقد اثارت هذه التجارب قلق العالم اجمع حتى لقد كتب المعلق الامريكي **سوفال برجر** : « ان استخدام الحرب المناخية لهو في خطورة استخدام الاسلحة النووية

الرحلة الثانية : يتنبا الخبراء

انه في اغسطس ١٩٧٨ هناك احتمال ٥٠٪ لزيد من المعلومات من حدوث ٧ زلازل حتى نهاية عام ١٩٨٠ . وفي المناطق المشار اليها تتوقف مشروعات الاسكان وتقترب البطالة بين عمال البناء الى ٨٠٪ ، يمتنع الناس عن الاسراف ويزيد مدخولهم . ويبدأ عدد منهم في البحث عن المعيشة في مناطق اخرى .

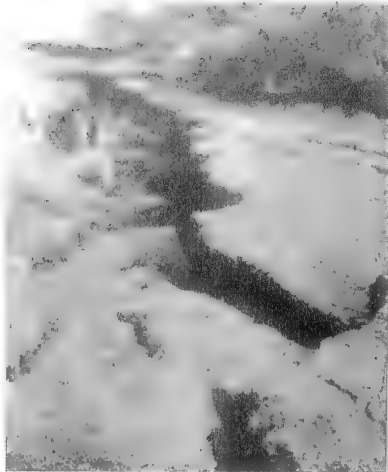
الرحلة الثالثة : في نوفمبر

١٩٧٩ يتنبا العلماء بـ ٨٠٪ بحدوث من ادى الى ٧ زلازل خلال سبتمبر ١٩٨٠ . يبدأ الناس في تخزين المواد الغذائية والادوية ، ويبدأ الموظفون في التخطيط لتخفيض مستوى المعيشة خلف السدود . ويبدأ نصف الباقي من السكان في مغادرة المنطقة وتزداد البطالة .

الرحلة الرابعة : في يولية ١٩٨٠

يشار الى ان الزلازل سيحدث في الاسبوع الاول من سبتمبر . وفي نهاية اغسطس يكون ٦٠٪ من سكان المنطقة قد تركوها . اما الباقون فهم ياكلون وينامون خارج بيوتهم ، ويتجنبون المباني القديمة والمرتفعة وتتأجل الدراسة . وقبل حدوث الزلازل تتحرك الادارات الحكومية الى مناطق آمنة بعيدا عن المباني والكهراء .

ويقول المالكين انه رغم هذا السيناريو الضيف ، فإن الارواح التي تنفذ من بين النيات الزلازل كثيرة .



تسببت القشرة الأرضية لهجة للزلازل الجديدة

من الزلازل حتى يتجنب الناس خطرهما - لذلك قام **أوجين هاس** و**فيس ميليتن** من معهد دراسة العلوم السلوكية التابع لجامعة كولورادو بنقابة مئات من الموظفين ورجال الأعمال والصحفيين والمثالات في المنطقة التي حدث بها زلازل كاليفورنيا . وقاما بنشر الدراسة التي خرجا بها واستخلصا منها « سيترب من التنبؤ الاول بالزلازل قللة اقتصادية وعمق اجتماعي »

وقدم المالكين السيناريو التالي للكون من اربع مراحل :

الرحلة الاولى : الخبراء يملنون

انه في يوليو ١٩٧٧ هناك احتمال ٢٥٪ ان يحدث زلازل خلال ثلاث سنوات في منطقة معينة . يحاول اصحاب البيوت في المنطقة التلمين على بيوتهم لأول مرة في حياتهم

ويجاء هذا في وقت اذاعة دراسة امدها علماء جيولوجيون أمريكيون تقول ان عام ١٩٧٦ كان اسوأ عام من حيث عدد ضحايا الهزات الأرضية . وقال تقرير من هذه الدراسة ان مجنون قتل عام ١٩٧٦ من جراء الهزات الأرضية يزيد على ٢٥ الف ما عدا اعداد قتل هزات الصين وروسيا وغينيا الجديدة التي لم تكن . ولكن اذا كانت الهزات الأرضية التي حدثت في الصين في يولية الماضي قد اذت وجدها الى اكثر من مائة الف قتيل كما يقدر العلماء ، فان عام ١٩٧٦ يعتبر اسوأ عام بالنسبة للهزات الأرضية منذ عام ١٩٢٢ ، عندما قتل حوالي ١٢٤ الف في هزة أرضية الهابت منطقة طوكيو .

لكن العلماء يحاولون دراسة الجانب الاجتماعي من الإعلان العام

السير
سبويل
بيروت



والبروفيسور آرثر جنسين في الولايات المتحدة ، والدكتور ليون ج . كامين استاذ علم النفس ببرنستون . وراجع هؤلاء العلماء بالإضافة الى البروفيسور الان كلارك وزوجته الدكتورة الان كلارك من جامعة هال بحوه ، واكتشفوا انه يقدم حقائق وأرقاما مختلفة ليثبت شيئا واحدا . وبنت صحيفة « السنداي تايمز » البريطانية المتعدة الموضوع وشنت حملة لتصبح الاوضاع العلمية والتعليمية .

والصحيح ان هذه الاتهامات لم تؤد الى القضاء على نظريات المرحوم بيوت بالكامل ، ولكننا نقف على البراهين الاساسية التي قدمها لاثباتها . وبدأ العلماء في تتبع بحوه القضاء على نظرياته المنصبة بالكامل .

وكان المرحوم السير بيوت يؤمن بفكرة ان الاختلافات في الذكاء ، هي اختلافات مورثة . وفي الخمسينات كان استادا بجامعة كوليدج بلندن وشر سلسلة من المحاضرات تبنت نظريته . وكان بيوت مشهورا في حياته لدرجة ان اعماله قبلت دون مناقشة لثة من الناس بعلومه . وكانت نظرياته في الوراثية هذه تعتمد على مجموعتين من الملاحظات : المجموعة الاولى تعتمد على العلاقة بين ذكاء الوالدين وذكاء اطفالهما ، والمجموعة الثانية تعتمد على ذكاء التوائم .

هكذا اتممت النظريات المنصبة على ما قلته بيوت من خيالات علمية ثبت انها كاذبة ، واثير على تغيير نظام التعليم الذي حدث عام ١٩٤٤ ، والتي اتممت على ان الذكاء موروث وأنه لا يتغير في سنوات المراهقة . ولاهمية دراساته منح عام ١٩٤٦ لقب سير .

وبهذا تدفن النظريات التي تناقض بتناق الايش والاودبي وغيرها من النظريات المنصبة . انها تدفن علميا بعد ان دلت سيما في العالم الثالث .

الذكاء ليس وراثيا!

يقول انه يقدم منها معلومات علمية مؤكدة بالاختبار .

ثانيا : ان بيوت كان يزعم جزيا من تجاربه الى اثنين من زماله . والثبت العلماء ان هذين الاسمين ، وهين ، وان بيوت نفسه كان يكتب باسميهما حتى ثبتت نظرياته

ثالثا : ان بيوت قدم حقائق علمية من هذين الطريقين من ثلاث مجموعات من المعلومات « والثبت » انها متطابقة تماما وهذا مستحيل من الناحية الاحصائية ، ولا يمكن ان يحدث الا لو كان قد رتبها بطريقة خاصة ، « غير علمية » على الإطلاق .

رابعا : ان السير بيوت استخدم نفس الطريقة ايضا بتقديم معلومات تناسب تنبؤاته من النظريات الوراثية . لقد ثبت انه يقدم « براهين علمية صلبة » ، لا توجد أصلا !

ولقد مليت الهجوم على نظريات المرحوم السير بيوت البروفيسور هازر سيسيك من بريطانيا ،

فصيلة القرن العلمية انفجرت في بريطانيا ، وكانت تنجحها غير عادية . فالفصيلة لم تثر الجدل والمناقشات على صفحات كبريات الصحف فحسب ، بل ادت الى المطالبة بضرورة تغيير نظام التعليم البريطاني التسيير .

الانتماء وجه الى السير سبويل سبيوت اين علم النفس التعليمي البريطاني ، وقدم عدد من العلماء قائمة الاتهام التي ثبت ان السير بيوت قد نشر معلومات كاذبة ، وأخترع نتائج بجانب لم يتم بها ، ليثبت نظريته القائلة « ان الذكاء في عقله وراثي » . وكان لاراء بيوت تأثيرا على نظام التعليم في بريطانيا وخلق التدريس لآكثر من نصف قرن الان ، اي منذ العشرينات وحتى موت السير بيوت عام ١٩٧١ .

وانارت هذه الاتهامات مناقشات حيوية حول نظم التعليم ، بل وتخطت هذه الحدود وانتقلت الى المناطق السياسية واساسا الى الاجناس البشرية والوراثة ، وانتقلت ضمن المناقشات الى الولايات المتحدة الامريكية .

اما التهم الاربعة التي وجهت للمرحوم السير بيوت فهي :

اولا : ان بيوت كان يخفي مسألة ذكاء الوالدين اللذين يتابعهما ، وكان

«العلم والتكنولوجيا» في ندوة المهرجان الثقافي الإفريقي

كتب - هادي سليمان

خلال المهرجان العالمي الثاني للفنون والثقافة الإفريقية والسوداء مقنت ندوة حول موضوع «الحضارة السوداء والتعليم» ، حضرها مندوبو خمسين دولة من دول إفريقيا ، ومن المجتمعات السوداء التي تعيش في أمريكا الشمالية والجنوبية - وأستراليا وأوروبا .

وقد انقسمت الندوة الى لجان ناقشت علاقات الحضارة الإفريقية والسوداء بالفنون ، والتربية ، واللغات الإفريقية ، والأدب ، ونظم الحكم ، والفلسفة ، والدين ، ومسائل الاتصال الجماعية ، والعلم والتكنولوجيا .

ونعتمد هنا حول ما قدم من أبحاث عن الحضارة الإفريقية والسوداء والعلم والتكنولوجيا ، وما استدل في نهاية الندوة من توصيات بشأنها .

انتقال التكنولوجيا

ويصترض البحث القديم من الدكتور إسحاق إيدو من أوكسفورد انتقال التكنولوجيا الحديثة على البيئة الطبيعية والبشرية بإفريقيا إلى إفريقيا على نحو المجتمع وتطوره في ظروف الاتصال السهلة بين المجتمعات ، وانتقال التكنولوجيا بطرق فرعية لزيد من الحركة في المجتمع . ويمكن الإنسان من ادراك إمكانات الموارد الموجودة في بيئته .

ويطالب الباحث بضرورة قيام توازن بين مظاهر الحياة المادية وغير المادية حتى لا يحدث اختلال ، ويندر بأن تبنيها للتكنولوجيا الأجنبية بغير فحص لدى تأكيدها في نموها الثقافي قد يؤدي إلى تخريب مقومات ثقافتنا ومصادرنا الطبيعية ، بجانب تهملنا بأننا لم نسهم في حضارة العالم التكنولوجية .

العودة للطب التقليدي

وهناك أكثر من بحث يدور في الاستفادة من التكنولوجيا الإفريقية التقليدية ، وخاصة في الطب التقليدي ، ويعتمد في بحث البروفيسور «دان لانتوم» مناقشات واسعة عن الرجال الطب التقليدي في البكينيزون ، ومساهمته في الحياة الثقافية التقليدية بالمجتمع الإفريقي الأصلي قبل مجيء الاستعمار ، وهو الأمر الذي امتد إلى الدين والحكم وشؤون الحرب والسياسة .

ويطالب «لانتوم» بضرورة الانتزاع بهذا الطب وتطبيقه في هذه الظروف التي يناقش فيها الطب الغربي المستورد الذي ما زال قائما كعزلات من آثار الاستعمار بضمون حضاري غريب ، ولكنه يعود ويؤكد أن الطب التقليدي والطب الغربي سيتعاونان بكفاءة وفائدة مشتركة لتحسين المستوى الصحي للناس من طريق تعاونهما المتكامل .

ويطالب لانتوم مثقفي إفريقيا باختيار الطب التقليدي ليأخذ مكانته في الثورة الإفريقية .

وتقدم «إيدو» تولا «في ورقتها عن «الطب الإفريقي وممارسات العلاج التقليدية - مقترحات لتكاملها مع الخدمات الصحية الحديثة ، لأن الطب التقليدي يعتقد أن السحر والأرواح والألهة لثلاثة أنواع من القوى العلوية مسؤولة عن الأضرار التي تحدث بالبشر ، لذلك فهو يتعرف على الأسباب الاجتماعية الثقافية للمرض ، مستفيدا من استخدام الأعشاب والصوم والعلاج بالطاقة الشمسية والعمليات الجراحية البسيطة .

تكنولوجيا إفريقيا قديمة

ويعرض «م. دوروا» تجربة من ساحل العاج عن «استخدام التكنولوجيا القديمة في إفريقيا» ، ففي «منطقة سينولو» يخرج العمال خام الحديد إلى السطح بمقدرة خاصة تميز العلامات التي تنبئ عن أماكن وجوده ، ومن طريق أنواع معينة من الصخور .

نوايا العلوم
العراقية ترصد
البقع الشمسية
في
مرصد حلوان

المطلوبة . وان تقوم لجنة خاصة
اخرى بدراسة اثر العلوم في حياة
الأطفال بالقرى والمدن لتحديد مناطق
اهتماماتهم العلمية ، وان تحدد
المشكلات التكنولوجية التي تواجه
الانسان العادي في الحياة الحضرية
او الريفية والتي يحاول إيجاد حلول
لها .

وانه يجب تشجيع نشر تدريس
العلوم في مختلف مراحل التعليم .
وان يتزود مدرسو العلوم بمعرفة
عميقة في العلوم والتكنولوجيا
التقليدية ، وان يعرفوا الطرق التي
كان أسلافنا يتعلمونها . حول
الحيوانات والنباتات والمعادن .

كما أوصت اللجنة باعداد لقاءات
ومؤتمرات بين مدرسي العلوم
الافريقيين ، وأن تؤسس روابط
للمعلمين والطلّماء ، ويقام اتحاد
للباحثين العلميين الافريقيين .

الحروب القبلية ، او لصد الغزو
الاجنبي ، ولهذا نجحوا في صناعة
البلحة ، تطورت مع الاستعمار
التي تكون اكثر صلاحية .

ويشارك الاطفال اباؤهم في
مناصات الحداثة هذه ، فيقومون
بملاحظة النار ومتابعة خطوات العمل
حتى يستفيدوا منها في المستقبل ،
وبهذا تنتقل الخبرات والمهارات من
جيل الى جيل وتظل الحركة قائمة
بتقاليدها .

اليس هذا شيئا بنظام التلمذة
المستاعية منحننا ، ونظام تقايات
الحرف الذي كان في مجتمعاتنا في
القرن الماضي او قبله ؟

توصيات

وجاء في توصيات اللجنة انه
يجب ان تنشئ كل دولة جهازا
للبحث العلمي والتكنولوجي ، وان
تحدد لجنة خاصة الأولويات

ويقوم رجال القرية بنقل المواد
الخام من المنتج الى قريتهم حيث
يصنعون وتضليل لم ينفذ الى كرات
صغيرة في حجم عمار اليعقوب ، ثم
تكون بعد هذا بمدة للشهر
وتعد الافران من الطوب المصنوع
من الطين ، وتغطي بسطح من التفت
ولكن تترك المدخنة بلا مغطاة ، وبهذا
الفرن حتى يوهته ، ومن اجل صغر
مادة كرة تستخدم سلكان مملوءان
بالفحم ، وتشعل النار أسفل الفرن
وحينما تشتعل الحرارة تتساقط
الرمال الصالحة بالحديد وتستمر
المواد الاخرى في الاشتعال مع
الفحم .

وبعد هذا يقوم الرجال ببيع
المعدن الناتج الى رجال الحداثة ،
وهؤلاء يقومون بتثقيته من الفحم
بطرقه على قطعة من حجر الجرانيت
ثم يشكل الحديد الى آلات تصليح
للمجتمع الزراعي ، والى سهام
مسومة تصليح لرحلات الصيد او

رؤية جديدة للرمس الشمس في مرصد طوان تثير اهتمام ٢٠ شابا وقتها جابوا من
بغداد الى القاهرة في زيارة علمية .

« تصوير جميل علي حمدي »



٢٠ طالبا وطالبة من اعضاء نوادي
العلوم العراقية امضوا عطلة نصف
العام في القاهرة والاسكندرية ضمن
برامج تبادل الزيارات بين نوادي
العلوم في البلاد العربية .

وقد زار اعضاء الوفد معهد
الارصاد الفلكية بطوان ، واشتركوا
في رصد البقع الشمسية باشراف
الدكتور رشدي حازم ، ومتحف
الاحياء المائية بالاسكندرية ،
ومشروع الاستشمار عن البعد
بمبنى أكاديمية البحث العلمي ،
ومعهد بحوث البترول بمدينة نصر
وتجربة استزراع الطحالب
لاستخلاص البروتين الفلثاني منها .

وقد اعدت نوادي العلوم بالاهرام
برنامجا للزيارات العلمية والسياحية
لاعضاء الوفد ، ونظمت عدة لقاءات
لهم مع اعضاء نوادي العلوم المصرية

اللاسلكي يحل مشكلات المجاري

من اليوم لن تواجهك المتاعب واثت تعدد المكان « المسدود » من شبكة المجاري ، واصبح سهلا عليك ان تعدد مواقع الرشح في اى مكان منها بفضل جهاز اللاسلكي الجديد الذى صمم خصيصا لتتبع مسار مياه الصرف فى شبكة المجارى .

والجهاز الجديد عبارة عن خرطوم من البلاستيك المرن ، مثبت في نهايته هوائى ارسال « ايريال » ، وفي الطرف الاخر دائرة التحكم والبطارية .

والجهاز يمكنه العمل فى مجارى مياه الصرف والانابيب المدفونة فى الأرض ، والتي يقل قطرها عن خمسة سنتيمترات ، كما انه يعمل فى اعماق تصل الى تسعة امتار .



جهاز كشف الاجزاء الخفية من شبكة المجارى .

علاج جديد للشيزوفرينيا

اكتشف علماء الطب بجامعة اكسفورد عقارا جديدا لعلاج مرض « الشيزو فرينيا » - الفصام العقلى - والحالات النفسية الأخرى مثل الرعب والقلق ، والعقار يتكون من مادة « البرويراتولول » التى تستخدم فى علاج القلب الضعيف .

وقد تم اكتشاف فاعلية هذا العقار فى علاج الشيزو فرينيا عن طريق المصادفة أثناء علاج بعض مريضى القلب المسايين بالانفصام العقلى .

وقد اجريت عدة دراسات وتجارب على هذه المادة للتأكد من فعاليتها فى العلاج ، والعقار الجديد يحل مشكلة العقاقير الأخرى المتخلطة حاليا فى علاج الأمراض العصبية ، وخاصة وأن معظمها يعذب من الأعراض فقط ، بينما العقاقير المستخدمة للعلاج - وهى غير ناجحة تماما - فتعمل على تخفيض مستوى نشاط مادة « الدوبامين » بالجسم ، « والدوبامين » مادة أساسية لآلية شبكة الاتصال بين خلايا المخ ، فى حين أن مادة « البرويراتولول » لا تودى الى هذه النتيجة .

١٠٠ شجرة

بـ ١٠٠ جنيهات شهريا

ازرع ولعمد بالزراعة مائة شجرة وخذ عشرة جنيهات شهريا كمكافأة فكرة بسدا - فى تفتيشها « بنك الشجرة » السلى اصداه محافظة الشرقية ليساهم فى تنمية الثروة الخشبية ، ويكون داسمال البنك من حصيد بيع الاسهم التى يطررها للاسالى ، وقيمة كل منها ٢٥ قرشا .

حتى نأكل

طباق من الفول المدس

اتضح ان تقع بدور الفول في الماء قبل تغميسه يقلل من الفترة التي تستغرقها عملية التخميس ، كما ان زيادة درجة الحرارة خلال فترة التقع ترفع من قابلية البذور للتسوية ، كذلك فان اضافة القليل من صلصة الطماطم الى الفول يساعد على سرعة التخميس ، توصل الى ذلك الباحث محمد صالح محمد عبد الباري في رسالته للماجستير التي تقدم بها الى كلية الزراعة بجامعة عين شمس .

سويتان إليكتروني يكتشف السرطان وينظم النسل

في المستشفيات الأوروبية الآن نوع جديد من « السويتانات » يستطيع اكتشاف اصابة الثدي بالأورام السرطانية ، وتقوم فكرته على اساس ان درجة حرارة الثدي المصاب تكون أعلى من الثدي السليم ، وبواسطة جهاز اليكتروني مثبت في السويتان يمكن تسجيل درجة الحرارة كل عشر دقائق ولمدة ٢٤ ساعة ، ويتم تحديد موضع الورم على شكل بقع برقاة تظهر في صور فوتوغرافية تستجيب للحرارة بدلا من الضوء .

السويتان الجديد يمكن السيدات أيضا من تحديد فترات الخصوبة النسائية ، ويساعدهن على تنظيم علاقتهن الزوجية اذا رغبن في عدم الإنجاب .

جبييرة جديدة تقاوم المطر والماء الساخن

هذه الجبييرة الجديدة تقاوم المطر والماء الساخن ، صممها العمل الكيميائي الحكومي في بريطانيا لاستخدامها في « تجبير » الكسور التي تتعرض لها الايدي والارجل .

الجبييرة مصنوعة من مادة جديدة مركبة من الزجاج الابيض والاحماض عديدة « الهيدروكسيل » ، وتجف بعد وضعها على العضو المكسور بعشر دقائق ، وبهذا يستطيع من يستخدمها ان يستحم ويمارس حياته العادية .

حمام ساخن لاجل المصابات بكسر في
كفها يديها بعد وضع الجبييرة الجديدة .



قصة المطاط الصناعي

الذى يفوق الطبيعي فى بعض خواصه

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

وبزيادة سعر المطاط الطبيعى فى هذا الوقت من ١٩٨٠ ر.د. دولار للطن الى ١٢٠٠ ر.د. دولار فى سنة ١٩٩٠ كان السباق على اشده لانتاج المطاط الصناعى . ولا لم يمكن تحفيز الايزوبرين بطريقة اقتصادية تصنع لانتاج المطاط تجاريا ، فقد تزايد الاتجاه نحو الببوتادين ، ونسائى مثل ايزوبرين لوفرهما ، وبعد ان تبين انه يمكن بلعتهما بالحرارة ، وبفصل الحفازات ، وفى حالة مستحلبات لانتاج مواد مشابهة للمطاط يمكن تقسيتهما بالكبريت ، ولو انها لم تصل الى جودة نوابج تقسية المطاط الطبيعى .

وفى اثناء الحرب العالمية الاولى ضرب الحلفاء الحصار على الماتيا فاقطع عنها استيراد المطاط الطبيعى كلية ، واسبحوا تحت هذه الظروف الطارئة فى حاجة ماسة لانتاج المطاط الصناعى ، فاسرعوا باحالة النتائج العملية الى المصانع ، وتمكنوا فى الفترة من ١٩١٤ الى ١٩١٨ من انتاج ٥٠٠ طن من ثلاثة انواع من المطاط هى : مطاط المثل - ه ، ومطاط المثل - و ، ومطاط المثل

انتاج الايزوبرين من مصدر وفير لا يمكن انتاج المطاط صناعيا . وكان من نتائج دراساته التى اجراها فى الفترة من سنة ١٨٨٤ الى ١٨٩٢ انتاج مادة تشبه المطاط بمعاملة الايزوبرين المحضر من التربين بكمضى الكورودريك المركز ، كما وجد ان هذا المنتج يتحد بالكبريت بنفس الطريقة التى يتحد بها المطاط الطبيعى ، وينتج عن ذلك مادة صلبة قابلة للنظ . ومن هذا التاريخ أصبحت عملية انتاج المطاط الصناعى من الايزوبرين امرا مقبولا .

وفى بداية القرن العشرين ومع ظهور السيارات زاد الطلب على المطاط ونشطت البحوث لانتاج المطاط صناعيا تبعا لذلك . وبلاضافة الى الايزوبرين فقد تم تحفيز واختبار عدة مواد من ذوى قرابته الكيميائية ، فقد اجريت دراسات مكثفة على بلعرة الايزوبرين ونسائى ميشيل ايزوبرين ، والببوتادين وبواسطة الكثير من طعاما الكيمياء وعلى الخصوص هولمان وهاريس فى المانيا ، ومايون واسترينج فى انجلترا الذين اكتشفوا حفازا هاما لتسهيل وتجميل عملية البلعرة وهو معدن الصوديوم .

المطاط الطبيعى بخواصه المطاطة الفريدة كان موضع اهتمام علماء الكيمياء ، وجسرت محاولات كثيرة لمعرفة تركيبه الكيميائى اكثر من مائة عام ، وفى سبيل ذلك تم اكتشاف كثير من المواد البديلة الكبيرة الشبه بالمطاط فى خواصه الفيزيائية . وان كانت تختلف عنه فى تركيبه الكيميائى - تم تصنيعها على نطاق واسع منذ عام ١٩٣٠ .

بدأت قصة المطاط الصناعى منذ عام ١٨٢٦ باكتشاف فرداى عالم الكيمياء الانجليزى ان المستحلب الطبيعى يتسبك من السكرين والايديروجين ، وان المركب الاساسى فيه يتكون من خمس ذرات من الكربون ولحمان من الايديروجين . وفى عام ١٨٦٠ تمكن ويليامز فى انجلترا من فصل مادة من نوابج التقطير الايثالى للمطاط قانونها الاولى كى يذو ، تزيد درجة لزوجتها عند تعرضها لأكسجين الهواء ، اطلق عليها اسم « ايزوبرين » .

وفى سنة ١٨٧٩ تمكن العالم الفرنسى بوشارد من تحويل الايزوبرين بالتسخين الى مادة صلبة تشبه المطاط ، ولذلك فكر ان الايزوبرين قد يكون حجر الاساس فى تركيب المطاط الطبيعى . بعد ذلك بثلاث سنوات رأى لندن ، وهو انجليزى الجنسية ، انه لو اسكن

● الجواب هو المادة التى تتحد جزيئاتها مع بعضها لتقائها او تحت ظروف خاصة تكون جزيئة مستعما (بوليمر) مكونا من آلاف من جزيئات المونومر ، وتسمى عملية تكوين البوليمر هذه بالبلعرة .

الامريكية وفي ألمانيا وروسيا بغرض تحقيق الاكتفاء الذاتي من المطاط الصناعي ، واتجهت روسيا الى تحضير البيوتاديين اقتصاديا من الكحول ، بينما اتجهت ألمانيا الى تحضيره من الاستيثيلين ، أما الولايات المتحدة فقد سار العمل الاساسي فيها بمطيتين جديديتين كلية لانتاج المطاط الصناعي اللتين ادتا الى انتاج نوعين من المطاط هما الثيوكل والتيوبرين .



صورة مصنع بميناء نيتزل بولاية تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية، وهو أكبر مصنع لمطاط صناعي في العالم .

في خواتم سنة ١٩٢٥ نشطت البحوث في ألمانيا مرة أخرى

وتناولت الدراسة انتاج البيوتاديين من الاستيثيلين لم يلزمه بمفرده أو بمصاحبة مادة أخرى قابلة للحرارة معه . ونتيجة لهذه البحوث فقد

انتجت ألمانيا مجموعة من بوليمر

البوتاديين باستخدام معملين

الصوريين كخزان لعملية البلمرة وهي

بونا - ٣٥ ، بونا - ٧٥ ، بونا - ١١٥

الرقم هنا له علاقته بالوزن الجزي للمطاط الصناعي المنتج /

ولكنها لم تنتج بكميات كبيرة ، كذلك انتجت نوعين من المطاط

الصناعي بطريقة المستحلب ، هما

بونا - س نتيجة لبلمرة البيوتاديين

مع ستيرين ، وبونا - ن نتيجة لبلمرة البيوتاديين مع اكريلونيتريل ،

وقد انتجت هذين النوعين على نطاق واسع ونزلت الى الاسواق في

سنة ١٩٢٧ ، واستخدمت بونا - س في الاغراض العامة للمطاط مثل

اطارات السيارات ، بينما وجد أن

ليوننا - ن خواصا تفوق خواص المطاط الطبيعي ، فهو يقاوم

الحرارة والاحتكاك ولا يتأثر كثيرا بالبتروول ولذلك يستعمل في انابيب

الجاولين .

المطاط الطبيعي ، الا انه اصبح

معلوما أنه يمكن الحصول على مواد

بديلة للمطاط من البيوتاديين

ومشتقاته ، وأن عددا من الحفازات

والمستحلبات يمكن استخدامها لتسهيل

وتعجيل عملية بلمرة هذه المواد . واتجه الاهتمام الى الطرق

الاقتصادية لصناعة البتروكيميائيات ، أي المنتجات البتروولية ، التي

تستخدم في صناعة بدائل المطاط الطبيعي .

ومرة أخرى بدأ سعر المطاط

يلعب دوره في تشييط البحوث لانتاج المطاط الصناعي ، إذ ارتفع

سعر المطاط الطبيعي في السوق المالية بسبب وضع التيسود على

تصدير المطاط من الزراعة البريطانية في سنة ١٩٢٤ . لذلك نشطت

البحوث في الولايات المتحدة

ب . وقد تم انتاجها بلمرة مثيل

ايروبين (وهو يحتوي على مجموعة

مثيل أكثر في الايوبرين) الذي

تم تحضيره من الفيناز الطبيعي والبتروول . وبالرغم من أن هذه

الانواع اقل جودة من المطاط الطبيعي إلا أن انتاجها يعتبر نجاحا عظيما ،

لأن هذه اول مرة ينتج فيها مطاط

صناعي على نطاق واسع . إلا أن هذه

الصناعة اوقفت بعد انتهاء الحرب لعدم قدرتها على منافسة المطاط

الطبيعي من حيث الجودة والثمن ، إذ بلغت تكلفة الرطل من المطاط

الصناعي ٣٫٢٥ دولار بينما كان ثمن الرطل من المطاط الطبيعي في

الولايات المتحدة ٣٫٣٦ دولار في سنة ١٩٢٠ .

وعلى الرغم من عدم الحصول حتى

هذا الوقت على منتج يمكن منافسة

المحضر على البارد بالصنّاج ، فإن
اطارات السيارات التي تصنع من
هذا الخلوط تزيد قوة تحملها ٥٠
في المائة على قوة تحمل الاطارات
المصنوعة من المطاط الطبيعي .

وقد اثمرت البحوث المكثفة التي
اجريت في الثلاثينات من القرن
المعشرين وما سبقها من بحوث في
سنتين سابقة ثمارا طيبة ، فقد
انزلت الى الاسواق عدة انواع من
المطاط الصناعي (جدول ١) لم
يصنع واحد منها من الايزوبرين .
ويلاحظ ان الفكرة الاولى في تخليق
المطاط الطبيعي معمليا قد حل محلها
صنع مواد مشابهة للمطاط بعضها
تفوق في خواصه الفيزيائية وتختلف
عنه في تركيبها الكيميائي ، ولم
يتمكن علماء الكيمياء من تخليق
المطاط الطبيعي معمليا الا في سنة

لسد حاجة القنّوات المسلحة
والاحتياجات المدنية . وفي سنة
١٩٤٥ وصل الانتاج في الولايات
المتحدة وكندا ٥٥٠ مليون طن في
العام ، وهو اعلى انتاج للمطاط
الصناعي في العالم .

وبعد الحرب العالمية الثانية وجه
الاهتمام نحو انتاج المطاط الصناعي
في درجات الحرارة المنخفضة
باستعمال حفازات اكثر كفاءة ،
وكان منشا ذلك الاكتشافات الالمانية
قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة
وفي اثنائها ، وفي الولايات المتحدة
الامريكية وانتجتها في نفس الوقت .
فقد اكتشفت طريقة لتحضير مطاط
البونا يتم فيها التفاعل بين المواد
الاولية عند درجة حرارة ٥ - ١٠٠
مئوية وبسرعة اكبر بحيث يتم
التفاعل بعد ثلاث ساعات بدلا من
١٤ ساعة . واذا خلط مطاط البونا ١٩٥٥ .

وكان لاندلاع الحرب في الشرق
الافريقي سنة ١٩٤١ وانقطاع المطاط
عن الولايات المتحدة الامريكية بسبب
اجتلال اليابان للملايو والفلبين
واثيوبيا وهي اهم مناطق انتاج
المطاط الطبيعي اكبر الاثر في
التجويل بالانشاء صناعة كبيرة
للمطاط الصناعي ، فانشأت الولايات
المتحدة العديد من المصانع الكبيرة
وكان تركيز معظمها في ولاية
تكساس حيث منابع البترول وانتاج
البتروكيميائيات اللازمة لهذه
الصناعة ، وكان انتاجها الاساسي من
المطاط الصناعي المشابة لبونا - س
وقد اطلق عليه اسم مطاط الحكومة
الستيرين GR-S . كما بدى
في انتاج المطاط الصناعي المقاوم
للزيوت المشابة لبونا - ن الالاني ،
وقد سمي مطاط الحكومة
اكريلونيتريل GR-A ، وذلك

جدول ١

بيان بانواع المطاط الصناعي ، وامكان انتاجها وتواريخ نزولها الى السوق

التاريخ	مكان الانتاج	اسم المطاط الصناعي
١٩٢٩	الولايات المتحدة الامريكية	ليوكول
١٩٣١	الولايات المتحدة الامريكية	نيوبرين
١٩٣٢	الاتحاد السوفيتي	مطاط البيسوتادين (من البينوتادين المحضر من الكحول) كوسيل
١٩٣٥	المانيا	بونا ٨٥ ، بونا ١١٥ (باستخدام الصوديوم كحفاز)
١٩٣٧	المانيا	بونا - س ، بونا - ن (بلمرة على طريقة المستحلب)
١٩٣٨	المانيا	فيستاكس
١٩٤٠	الولايات المتحدة الامريكية	امبروبول ، هيكلار ، كميجم ، بيوتيل
١٩٤٢	الولايات المتحدة الامريكية	نودوبول ، اجريبول

● نظرة تاريخية

بدأ القراصنة استغلال خامات الذهب بصحرانا الشرقية ، منذ ما يقرب من أربعة آلاف عام قبل الميلاد ، واستمر استغلالها على فترات متقطعة حتى القرن الخامس الميلادي ، حيث فقدت أهميتها . وركز القراصنة استغلالهم على الجزء الظاهر فوق سطح الأرض ، وكذا حتى مشرات قليلة من الامتار تحت السطح .

وفي القرن التاسع عشر الميلادي شهدت العروق الانتباه اليها مرة أخرى ، ومع بداية القرن العشرين اعيد تشييل أغلبيتها حتى عام ١٩١٨ . وتعتبر الفترة بين ١٩٢٢ و ١٩٥٨ مرحلة جديدة في تاريخ استخراج خامات الذهب المصرية ، إذ اختبرت خلالها العديد من تمدناته ، وبدأت إعادة تشييل العروق الكبيرة منها ، وعلى سبيل المثال مناجم : السكري وأم عود وحنبليه وأم الروس والبراميه والسيد (بكر السين) وكذا أم جرييرات وغيرها ، وقدرت كمية الذهب التي استخلصت في الفترة ما بين ١٩٠٢ - ١٩٥٨ بحوالي سبعة أطنان .

في عاى ١٩٦٧ و ١٩٦٨ تم اجراء استكشاف عام واسع النطاق نسبيا للعديد من تمدنات الذهب الموجودة بمناطق : سمنه وعطا الله والسيد وأم الروس والبراميه وعثود والسكري وأم عود وحنبليه وكردمان وجشمش وأم جرييرات . وفي نفس الوقت قلدرت كمية الركام الموجودة بهذه المناطق ونسبة الذهب بها . ونمتى هنا بالركام - الخام المطعون الباى بعد التشييل وكذا مخلفات التشييل .

اقترح لتتبع اقتصادنا القومى :

إعادة استغلال

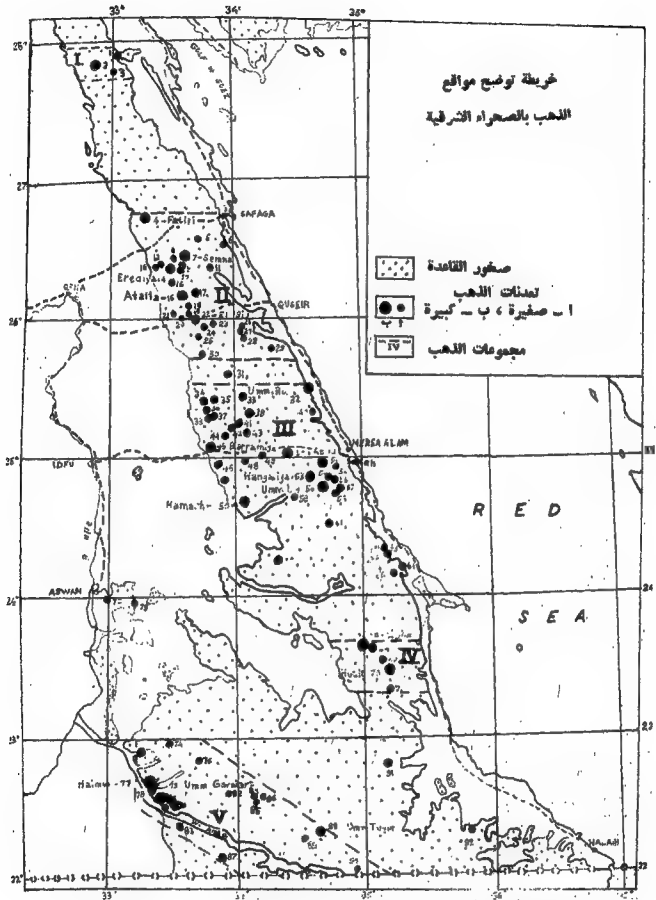
مناجم الذهب الفرعونية

الدكتور محمود حسان
مدرس بقسم الجيولوجيا
كلية العلوم - جامعة الأزهر

هناك ما يدعونا ، علميا وتكنولوجيا ، الى ان نوجه النظر الى ضرورة الاهتمام بالعروق الحاملة للذهب ، المنتشرة فى صحراء مصر الشرقية (انظر الخريطة) ، وذلك بوصفها تحت الدراسة والتقييم الجديدين ، فى إطار التقدم الذى حققته الثورة العلمية والتكنولوجية . والهدف من هذا هو إعادة تقدير الاحتياطيات المعروفة ، والكشف عن مواقع جديدة ، حتى يتسنى لنا معرفة الدور الذى يمكن ان تلعبه هذه العروق فى دعم اقتصادنا القومى .

وستقوم الآن باستعراض سريع حول التنقيب الجديد ، وما يجب ان تقوم به لدراسة هذه العروق التى بلغ عددها ٩٥ ، قام اجداننا واباننا باستغلالها .

خريطة توضيح مواقع
الذهب بالصحراء الشرقية



١ - فطيري ، ٧ - سمته ، ١٤ - ايريديه ١٦ - عطا الله ٢٢ - السيد ، ٢٢ - ام الروس
٤٥ - البراميه ، ٥٠ - عقود ٥١ - السكري ٥٢ - حنجليه ، ٥٦ - ام عود ، ٦ - حمش
٧٨ - ام جربيرات

عمليات استكشاف تفصيلي جيولوجي وجيولوجي و جيوكيميائي بطول امتداد هذه النطاقات التركيبية .

استخدامات خصائص التمدلات في تقييمها

ولان استغلال مناجم الذهب على طول التاريخ منذ الفراعنة لم يعتمد سوى عشرات الأمطار تحت سطح الأرض ، ونظرا لان هناك شواهد تؤكد امتداد هذه العروق الى أعماق بعيدة تتراوح ما بين ٤٠٠ - ١٦٠٠ متر ، أصبح من الضروري اعادة تقييم تمدلات الذهب في الصحراء الشرقية ، اعتمادا على ما تعلمته التكنولوجيا الحديثة من امكانيات لازمة للوصول الى أعماق بعيدة لم يتمكن الاباء والاجداد ، من الوصول اليها ، ولتحقيق ذلك نعين وضع برنامج استكشاف تفصيلي لباحث الذهب ، يعتمد على الاستخدام الأمثل للطرق العلمية الحديثة : الجيولوجية والجيوفيزيائية والجيوكيميائية والتكنولوجية .

علاوة على أن هناك ضرورة لاجراء استكشاف اقليمي regional prospecting لتتبع التركيبات الاقليمية التي تتحكم في توزيع عروق الكوارتز الحاملة للذهب الذي قد يؤدي الى اكتشافات امثل مواضع جديدة للعروق الحاملة للذهب .

مثل هذه البرامج تحتاج الى اتفاق كبير نوعا ما ، ونظرا للظروف التي يمر بها الاقتصاد المصري ، فمن الممكن للذهب ان يحول نفسه ذاتيا ، وفي هذا المجال هناك اقتراح معدد نقوم بعرضه في السطور التالية .

ما بين ١ - ١٠ امتار على جانبي العرق وتزايد نسبة الذهب بجواره ونقل كلما ابتعدنا عن العرق .
وجدير بالذكر ان الاستغلال الذي تحقق منذ الفراعنة حتى الان لم يتجاوز الجزء البارز فوق السطح وكذا يضع عشرات الامطار القليلة تحت السطح ، والاستغلال مرتبط بدرجة تطور التكنولوجيا .

تقطع القواطع وعروق الذهب صخور القاعدة المختلفة الأنواع ، الا أن معظمها يتركز في صخور الجرانيت والجرانوديوريت وصخور الشست القريبة منها .

ويصاحب الذهب بعض المعادن الاخرى الهامة مثل الفسفاوانحاس والزنك . والرصاص والنيكل . وتصل نسبة الفضة احيانا الى ٢٢.٧٦ م / طن وكما هو معروف فوجود مثل هذه العناصر يزيد من اقتصاديات عروق الكوارتز الحاملة للذهب .

علاوة على ذلك أكدت الأبحاث العلمية الحديثة وجود تركيبات جيولوجية ذات طابع اقليمي regional structures تتحكم في توزيع هذه التمدلات والعروق .
تمثل هذه التركيبات في كسور وفوالق fractures, faults

وتنقسم الى ثلاثة أنواع ونقاسا لاجامتها : النوع الاول يتجه شمال غرب ، والثاني شمال شرق بينما يمتد النوع الثالث على هيئة قوس تحته الى البحر الاحمر . تتركز التمدلات المعروفة منذ تقاطع هذه التركيبات . وعلى امتداد الاساس تتوزع عروق الكوارتز الحاملة للذهب في خمس مجموعات واضحة على الخريطة . يساعد هذا التحكم التركيبي في الكشف عن عروق جديدة اذا اجريت

وتقوم المساحة الجيولوجية المصرية حاليا ببعض الدراسات ذات الطابع الاستكشافي التفصيلي في منطقتي السكري والبراميه ، وتشير الدراسات الأولية الى نتائج مشجعة من حيث امتدادات العروق في باطن الأرض وتزايد نسبة التركيز مع العمق .

خصائص تمدلات الذهب

تظهر تمدلات الذهب على صور القواطع dykes ، وعروق عديدة يمكن حصرها في ثلاث هي : الكوارتز quartz veins واحيانا على صورة راسب ودياينة placer deposits ناتجة من ترسيب نواتج تمرية القواطع والعروق الحاملة للذهب .

مصاحب العروق والقواطع الحاملة للذهب نطاقات تغير توجد بالصخور المحيطة wall rock alteration zones وتصل نسبة الذهب فيها الى الحديدة الاقتصادية ، واحيانا أعلى منها كما في منطقتي البراميه والسكري . ولم يستطع استغلال مثل هذه النطاقات أو حتى الانتباه اليها اقتصاديا ، ودلت عليها نتائج الأبحاث الحديثة

كذلك أكدت الدراسات التي اجريت حتى الان ان عروق الكوارتز الحاملة للذهب تمتد الى أعماق بعيدة في باطن الأرض تصل الى ما بين ٩٠٠ - ١٦٠٠ متر . وكذا اظهرت المناطق التي تم اجراء الحفر الاالي بها نسبيا معتدلة من الذهب متواجدة على أعماق العروق : يتراوح سمك العرق ما بين ٤ - ٦ أمتار ، واحيانا يتجاوز اكثر من عرق ليعمل سمكا اكثر من ٢٠ مترا كما هو الحال في منطقة البراميه . كذا يتراوح سمك نطاقات التغير

سبق ان ذكرنا تواجد ركام ومخلفات استخلاص مشسونة بمناطق الذهب السابق استغلالها وقد قدرت كمية الركام في احد عشر منجما بحوالى ربع مليون طن ولبت وجود نسبة ذهب عالية او متدلة بها كما هو مبين بالجدول . وتصل كمية الذهب الصافي الكلية الموجودة بهذه الركامات ما يقرب من الطن ، تبلغ قيمته ما بين اربعة الى خمسة ملايين دولار . لكن قد يقول نائل ان استخلاص الذهب من هذا الركام يحتاج الى ماكينات كبيرة والى رأسمال كبير ، علاوة

على ان ظروف الصحراء الشرقية من مياه وكهرباء قد لا تساعد على ذلك . ويمكن الرد على هذا القول بان التكنولوجيا الحديثة امدتنا بوحداث متقلة صغيرة نسبيا لاستخلاص الذهب . وتقوم تشيكوسلوفاكيا بانتاج هذه الوحدات ولا يمتدى لمن الوحدة المائة الف دولار . وعلى هذا الاساس يمكن وحدة واحدة البدء فى المشروع لاستخلاص طن ذهب من الركام الموجود فمسول احده عشر منجما فقط من المناجم البالغ عددها خمسة وتسعون بالصحراء الشرقية

وفى نفس الوقت يتم تقدير كمية الركام الموجودة حول باقى المناطق مع تعيين نسبة الذهب بها لتقدير امكانية استخلاص الذهب منها وكميته .

بدلك يمكن ان يعول الاستكشاف ذاتيا . المطلوب فقط ان تعطيه الدولة الدفعة الاولى بشراء وحدة استخلاص من تشيكوسلوفاكيا مع تخصيص ميزانية بسيطة لمشروع ابحاث الذهب للبدء فى العمل على استخلاصه ، ثم يتحرك المشروع ذاتيا اعتمادا على قيمة كمية الذهب المنتجة .

جدول يوضح كمية الركام باحدى عشرة منطقة ونسبة الذهب وكميته بها

رقم	اسم المنطقة	كمية الركام بالطن	نسبة الذهب فى جم / طن	كمية الذهب الكلية بالجم
١	ام منجل	١٥٠	٢٠٥	٣٧٥
٢	ام بلاد	٥٠٠	١٥٦٥	٧٨٢٥
٣	قطيرى	٨٠٠٠	٧٠	٥٦٠٠٠
٤	عطا الله	٦٣٠٠	٤١	٢٥٨٢٠
٥	فواخير	٤٠٠٠٠	٢٠٦٣	١٤٥٢٠٠
		٦٠٠٠	١٠	٨١٩٠٠
٦	السيد	٢٠٠٠٠	غير مقدره	
٧	ام الروس	٨٥٠	غير مقدره	
٨	دار بر	٢٠١٠	غير مقدره	
٩	البرامية	٥٤٠٠٠	٢٠٦٧	٣٠٦١٨٠
١٠	السكرى	٣٢٠٠٠	٢٨٨	٨٦٦٠٠
١١	ام جرايررات	٥٠٠٠٠	٣٠٣	١٦٥٠٠٠

المجموع الكلى

٢٢٧٨٠٠

٨٧٨ كجم تقريبا
بلون السيد وام الروس
وداير

مسدس التخدير

الذى يتحكم فى

الحيوان

البرى

الدكتور محمد سعيد عامر

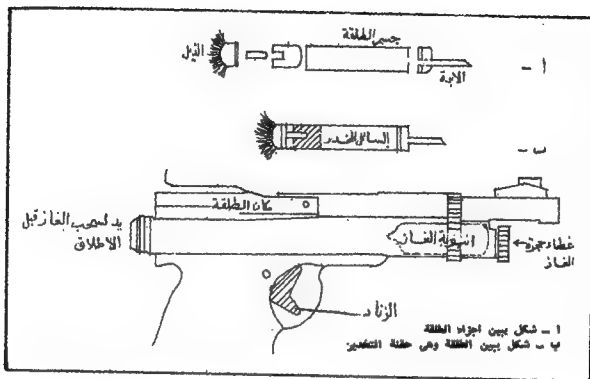
المصطفى بعديّة حيوان الجزيرة

والى سنوات قليلة مضت كان ذلك يتم باستخدام قفص حبس من الاسياخ الحديدية اطواله ١٦٠ x ١٢٠ سم ، يتحرك احيد جدرانها القرفى والطولى بايد حديدية خارج القفص ، بحيث تضيقان على الحيوان المراد الكشف

بتسايل الناس على اختلاف درجاتهم من العلم والمعرفة كيف يقوم الطبيب بمدايق الحيوان بالتحكم فى الحيوان البرى المفترس لاجراء العلاج له والكشف عليه لتشخيص حالته لما فى ذلك من خطورة

(شكل ١) حصار التناسلى
فى اللغص لمقلته المقلد





ونظرا لسهولة عمل مسدس
وبندقيّة التخدير ، فقد تم ادخالهما
للإستخدام بعدئذ الحيوان بالعالم
ويجرى حاليا ادخالهما للمجازر
لتخدير الحيوان قبل ذبحه رافة به
ورفقا .

وهذا السدس يحمل بضغط الغاز من انبوبة غاز لاني أكسيد الكربون توضع بخزان الغاز به " شيلك " ٢ ويختلف شكل طقم السدس وبندنية التخدير عن الطلقة الصمبادية فهي مصنوعة من الألومنيوم ، وكما هو واضح بالشكل رقم ٢٥ ب بها جزء لوضع المخدر أو السدواء المراد إطلاقه ، وبها فتحة تشبه إلى حد كبير التخزين وبداخلها طلقة صغيرة أخرى تحقق عند إطلاق السدس ، فتدفع الحاصن المكلف الذي يضغط على الدوابة بها ليفدعه في جسم الحيوان .

وتتراوح اطوالُ ملقّة المصدس او
البندقية من ٣ - ٢٠ سم حسب

فتصلطهم بأسوار القفص ، ولدقة
مظامها تتعرض للكسور التي غالباً
ما تكون مميتة .

أما الطبيب فكان يعد صموبة كبيرة في الكشف وأخذ المهنات وأجراء العلاج ، من حقن وهراب من خلال هذه الاسياخ الحديدية او اذا قام بتخدير الحيوان داخل القفس ، ثم أخرجها لاجراء الجراحة او الولادة ان اخذ المهنات العلاج . وفي النهاية كان الحيوان المريض والقائمون على علاجه والتحكم فيه يتفكرون بعهد تلك العملية التي كانت الى حد كبير غير مأمونة لكليهما .

وفي عام ١٩٥٠ تم صنع أول
مسدس ويندقية للتخدير بالولايات
المتحدة الأمريكية ، وقصد صنعت
أساسا لصيد الحيوانات البرية
والمفترسة بالانفسابات ، بدلا من
استخدام التسمم والحفر الموحدة ،
وكذا للدراسة أمراضها ، وأجراء
الفحوص المختلفة عليها في مواطنها
الاصيلة .

عليه وعلاجه ، حتى لا يتحرك او
يؤذي القائمين بهذا المسبل
« شكل ١ » . وكان ذلك يستدعي
نقل هذا القفص الضخم بجوار
قفص الحيوان الفرنسي ، ثم تحويته
ثم المراه بوضع طعام له بقصص
الحبس على شحيم الحيوان
الفرنسي لكي يدخل فيه . وكانت
هذه العملية رغم سهرها الطاهر
تأخذ وقتا وجهدا كبيرا ، كما انها
كانت غير مأمونة العاقبة فالحيوان
يختلف في طبعه من نوع لآخر ،
فالشبانزي وهو على درجة كبيرة
من الفكاهة ، كان يدرك ما يراى به
فلا يدخل قفص الحبس ، كما ان
انواع الضباع التي تشتهر بالجبين
كانت تتصافى مما تراه من
استعدادات فتتكشف في حجرها
ولابداح ركبا فيها ، اما السباع
والنمور فلانها تقادى في الخروج
ويبتها الى قفص الحبس مما قد
يؤذيها ، كذلك انواع الكولان
والتبايل كانت تعترض للكسور
والاصابة لضيق الشدء وهذه

لا يوجد له امراض جانبية على القلب والتنفس لدى هذه الانواع من الحيوانات .

ويراهى ان يكون مكان اجراء التخدير به حشيات او كمية من قش الارز مفروسة لنوم الحيوان عليها ، وبعد اجراء التخدير والجراحة يترك الحيوان في مكان سهل التهوية مظلم ، ويلاحظ الحيوان حتى تمام صحوه من التخدير على سبيل الاحتياط .

وقد استحدث في السنتين الاخيرتين استخدام مهدئات مثل اثورين وميثونراى ميرازين بكميات ار. ملليجرام لكل كيلو جرام لرتبه الحيوانات العليا ، كما استخدم كيتامين هيدروكلوريد لتخدير عديد من الحيوانات البرية والطيور، حيث وجد مفعوله اسرع « بعد ٥ - ٨ دقائق » ، كما ان الحيوان يفيق من التخدير بعد ٦ - ٨ ساعات ، في حين ان ذلك يستغرق ٣٦ ساعة في الفينيسكليدين . اما في الانحاء السوفيتي فانه يستخدمون بكميات مختلفة الاثارين مع سائل من خلايا النحل بكميات متساوية ، وتختلف كمياتها تبعاً لنوع الحيوان باستخدام مسدس مشابه من البلاستيك .

ولاستخدام مسدس التخدير لحقن الحيوان البرى يؤخذ القاس المناسب من انابيب الطلقة الالومنيوم والتي تسع كمية الدواء المراد حقنه ثم يوضع الدواء في مكانه من انبوبة الطلقة التي توضع بمكانها من مسدس التخدير بعد اطلاقها من الامام والخلف باجزائها الموضحة بالرسم « شكل ١٢ » ثم يؤمن المسدس حتى لا ينطلق عفوا فيصيب الاخرين .

والهدئات او مسؤالات التخدير المستخدمة تختلف في كميتها من حيوان برى الى اخر حسب نوعه ووزنه . واهم الهدئات المستخدمة هي :

فينيسكليدين ويتراوح في كمية بين ٦ر. الى ١ ملليجرام لكل كيلو جرام من وزن الحيوان ، بالإضافة الى ٢ ملليجرام برومازين هيدروكلوريد لكل كيلو جرام ولاطالة مدة التخدير يستخدم ثيونتان صوديوم حقن بالوريد بكمية ٣٠ ملليجرام لكل كيلو جرام بالحقن البطيء .

ويستحسن استخدام زيلازين في الحيوانات البرية ذات الخلف او الظلف او العافر لانه اسلم استعمالا لان الحيوان يفيق منه اسرع ، كما

كمية السائل الدوائى المراد حقنه - ويختلف مدى المسدس ما بين ٢٠ - ٩٠ مترا حسب طسول الطلقة ووزن الدواء بها - اما البندقية فيتراوح مداها بين ١٥٠ - ٣٠٠ متر واستعمال المسدس والبندقية يكون للاغراض الآتية :

١ - التحكم في الحيوانات البرية للنقل بالبواخر او من مكان لآخر ، ولاجراء التلقيح الصناعى .

٢ - علاج العصابات المريضة بالحقن واعطاء اللقاحات المختلفة للحيوانات البرية المفترسة

٣ - تهدئة الحيوانات المشتد في اصابتها بعرض الكلب او البسالة او الشرسة .

٤ - علاج حوسدوانات حدائق الحيوان ونقلها من مكان لاخر وتهدئة الحيوانات البرية النساء المكتشف عليها او اخمد العينات العملية اللازمة منها ، وكذا اعطاء الفيتامينات والمضادات الحيوية والهرمونات لها ، والحقن المختلفة الاخرى .

٥ - اصطياد الحيوان البرى في الغابات بطرق اكثر انسانية ، وتهدئتها لاجل العينات اللازمة منها لدراسة امراضها ، او لترقيمها واعطائها العلامات المميزة للدراسة هجرتها وتنقل قطعانها .

ونحتاج غرفة الفار بالمسدس الى انبوبة خاصة من ثنائى اكسيد الكربون توضع في مكانها بالمسدس ثم يقفل خلفها ، ويضغط على الزناد الذى يشق انبوبة الفاز تلك لتتملأ غرفة الفاز ، ولزيادة سحب الفاز منها هناك الجزء الاخير من غرفة الفاز الذى يسحب للخلف عدة مرات ، وانبوبة الفاز تكفى لاستعمال المسدس ٢٠ - ٣٠ مرة

القارة المقودة اسطورة ابتدعها خيال افلاطون

بعد ١٢ شهرا من الفوضى في اصيل البطار ، قال الكتشف اليونانى جاك كوستو انه اصبح يعتقد بان القارة المقودة « الاثينس » لم تكن سوى اسطورة ابتدعها خيال « افلاطون » الذى كان يحلم بالدولة المثالية ، وابتدع خياله قارة الاثينس على انها القل الاطى لاسير الفتيات .

رحلة داخل حاسب إلكترونى

لماذا يخطئ؟

تحقيق المهندس
جرجس حلمى عازر

كيف يعمل؟

وكان الرقم (٥٠) يأخذ شكل (L) .
والرقم مائة يأخذ شكل (C) . لقد
وجدتكم تنب من صعوبة هذه
الأرقام ، وخاصة إذا طلبنا منك أن
تكتب عدد سكان القاهرة الذى يقدر
بحوالى ثمانية ملايين وكسور
المليون بالأرقام الرومانية . ولتبسيط
المعاملات الحسابية ، استخدم
أجدادنا الأرقام الهندية (المروفة
بالعربية) وهى المعروفة حالياً ،
والتي تأخذ شكل الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ،
٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ بالإضافة
الى الصفر . وقد تعلمنا أن الواحد
إذا وضع فى خانة الأحاد يساوى
واحد ، وإذا وضع فى خانة العشرات
يساوى عشرة ، وإذا وضع فى خانة
المئات يساوى مائة ، وأصبحنا نقرأ
بسهولة أى رقم . وجاءت سهولة
هذه الأرقام العشرة لأن الإنسان
الأول البسيط ، كان يستخدم
أصابعه العشر فى عد وحساب
أرقامه .

نظام تناسلى

وجاء الحاسب الإلكتروني ليأخذ
بالنظام التناسلى فى العمليات
الحسابية بدلاً من النظام العشري .
وفى هذه الحالة يكفىنا أن نعرف
شكل الرقم (واحد) بالإضافة الى
(الصفر) ، وتكون الخانة الأولى ،
خانة (الأحاد) ، والثانية خانة

«الحاسب الإلكتروني ، مهمته
أجراء الحسابات الصدية ، وقد
يسأل أحد الأصدقاء .. وهل تحتاج
الحسابات الصدية الى أن ينشغل
العلماء سنوات طويلة فى اختراع
جهاز كل مهمته أن يحسب ويعد ؟
والاجابة (بنعم) ، لأنه وإن كانت
المعاملات الحسابية لا تتطلب
لأجرائها عقلية لها قوة ذكاء ،
ولكنها توفر وقتاً طويلاً جداً على
الباحث والعالم ويكفى أن نضرب مثلاً
بالعالم الألماني كارل جاوس الذى
أصاب من عمره عشرين سنة فى
حسابات مدارات الكواكب وأفلاكها ،
بينما يستطيع أى رياضى أن يحسبها
بالحاسب الإلكتروني فى عدد قليل
من الساعات ، ويوفر وقته وجهده
وذكاه لاستنباط نظريات علمية
جديدة تخدم الإنسان .

تطور فى كتابة الأرقام

والأرقام الحسابية التى تعلمناها
فى المدرسة ونحن نبدأ أولى خطوات
دراستنا ، قد تطورت فى شكلها مما
كان يستخدمه أجدادنا القسدياء ،
فكانوا يستخدمون الأرقام الرومانية
فمثلًا كان الرقم (١) يأخذ شكل (I)
والرقم (٢) يأخذ الشكل (II) ،
والرقم (٣) يأخذ الشكل (III)
والرقم (٤) يأخذ الشكل (IV) ،
والرقم (٥) يأخذ الشكل (V) والأرقام
(٦ و ٧ و ٨) تأخذ الأشكال
(VI, VII, VIII) بنفس الترتيب

تلقينا عشرات الرسائل من
هواة الرحلات العلمية داخل
الأجهزة الهندسية الحساسة ،
فطلبنا برحلة داخل « حاسب
إلكترونى » وكيف يؤدى عمله
وما هى حقيقة وفيلته . وهل
يخطئ ولماذا ؟

والرحلة شاقة وصعبة ،
لأنها تتطلب شرحاً ومناقشة ،
ولقد تكون الكلمات الصامتة
غير واضحة . ولكننا - التزاماً
منا - بضرورة القراءة - رأينا أن
نحاول القيام برحلتنا داخل
حاسب الكترونى ، مسترشدين
بالدكتور محمد حمدي الحفنى
الشيخ ، وليس قسم هندسة
النظم والحاسبات بكلية
الهندسة بجامعة الأزهر ، وهو
يعمل شهادة الدكتوراه فى
فرع هذا التخصص منذ عام
١٩٩٢ .

• نصف مليون عملية حسابية بحبرها الحاسب في ثانية واحدة

• ٣٠ مليون كلمة يختزنهما من أجل الترجمة

والرقم (٢) أس ٣٧ = مليار أس (٢) وهو رقم كبير جدا .

• **أجهزة الإدخال :** هي أجهزة لإدخال الأعداد بعد تحويلها للصورة الثنائية إلى (الوحدة المركزية) ، وغالبا ما تكون في شكل قارئ كروت مثقبة أو شريط مثقب أو مسطحة .

• **الوحدة الحاسبة المنطقية :** وتتكون من مجموعة دوائر كهربائية منطقية ، وظيفتها تلقي الأرقام من (الوحدة المركزية) والقيام ببعض العمليات البسيطة عليها مثل الجمع

• **الذاكرة :** وهي في الحاسبات مكونة من مجموعات من الطاقات المنطاطية مرتبة على هيئة مصفوفات لتخزين الأعداد ، ويتم تخزين كل عدد على حدة في مجموعة من الخلايا المنطاطية مسمى (كلمة) (والكلمة) تحتوي عادة على ٣٢ حانة ثنائية .

أما لماذا (الكلمة) على هذا العدد من الحانات ، فلأنه يمثل أكبر رقم نحتاجه في عملياتنا الحاسبة . فالرقم ٢ (أس) ١٠ = ١٠٠٠ : والرقم (٢) أس ٢٠ = ١٠٠٠ مليون أي مليار .

لثانيتين) والثالث حانة (الارباعات) والرابعة حانة (الثمانيات) ، وتكون : قيمة العدد = الرقم الاول $\times ٢$ (أس) صفر + الرقم الثاني $\times ٢$ (أس) واحد + الرقم الثالث $\times ٢$ (أس) ٢ + الرقم الرابع $\times ٢$ (أس) ٣ وعالوا بنا نقرا مثلا الرقم ١١٠١٠ بهذه الطريقة :

$11010 = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 = 26$

ويتعامل الحاسب الإلكتروني بالنظام الثنائي ، فإذا أصابت لبنة تدل على رقم (١) ، وإذا اطفئت تدل على (صفر) أو إذا كانت الحلقة المنطاطية مفتوحة فتدل على أنها تخزن رقم (١) ، وإذا لم تكن مسطحة فيقال بأنها تحتوي على (صفر) .

والخطا الذي قد يحدث في نتائج الحاسب الإلكتروني قد يأتي من خطأ فني عارض في صناعة اللبنة أو اطفالها أو (مفتحة) الحلقة أو عدم منطقتها .

تركيب الحاسب

والحاسب الإلكتروني يتكون من خمسة أجزاء متصلة بعضها ببعض بتقنيات لنقل المعلومات العددية في صورة نبضات كهربائية تشكل أرقاما ثنائية ، والأجزاء الخمسة هي :

• **الوحدة المركزية :** وهم أهم أجزاء الحاسب وظيفتها استقبال المعلومات من وحدة (الإدخال) وتخزينها في الذاكرة ، ثم استخراجها من (الذاكرة) وإرسالها إلى (الوحدة الحاسبة) لأداء العمليات الحاسبة عليها ، ثم إعادة النتائج إلى الذاكرة لتتضمن فيما بعد . وتستخرج النتائج من (الذاكرة) لإخراجها إلى أجهزة (الإخراج) .



[illegible]

* العملية (الفرق) قد يكون مزمها
١٠٠١٠

حليه الشاكره ولم (ب) على الورق
١٠٠١٠١٠

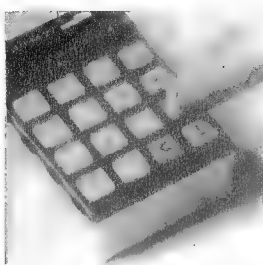
مترجم الحاسب

فإذا قلت (الوحدة المركزية) وقما
يكتب على صورة براءة ١٠٠٠
من ذلك أن أنقل الشرح

مع الحاسب بها ، لهذا ، فبدائل الحاسب ذاته (مترجم) يقوم بترجمة البرنامج الموضوع بإخطاله إلى لغة الحاسب ، ويقوم بكتابة الأرقام في صورة ثنائية ، وبعد أن ينتهي الحاسب من عمله فإنه يرسل إلى الآلة الأوامر التي يجب أن تكون هي الخطوة التالية في البرنامج .

ويعنى اجمع الرقم الموجود في
الكتاب الملقب بالرقم الموجود

... (7) ...



حاسبة جيب الكتروني

قرص مغناطيسي أو شريط مغناطيسي واحد .

تكاليف ولبن الجهاز

وأعترف أنك تريد أن تتطلع مسيرتنا في رحلتنا العلمية بأسئلة جديدة ومثيرة ، ومنها لمن هذا الجهاز ونفقات تشغيله ، ويتراوح سعره من ١٥ ألف جنيه إلى مايقرب من الـ مليون جنيه حسب حجمه وسعته . وتبلغ تكاليف استخدام الحاسب الإلكتروني ٥٠ ألف جنيه في الساعة في المتوسط ، ولهذا ، فيحتاج عملاً متصلاً لمدة ٢٤ ساعة .

ونحن ، صديقنا العزيز ، نسطر هنا إلى أن نشوقك من المسيرة ونقول لك أننا لنشرى الجهاز ونتركه بلا عمل شهوراً طويلة ، ولم نعد بعد النظام الفني المدرب يؤدي واجبه عليه بدون أخطاء .. هذا في الوقت الذي صدرت فيه مؤلفات علمية بسيطة ، لطلبة المدارس الثانوية في الخارج ليقوموا بتصميم حاسبات الكترونية بأنفسهم . ولقد مرت بسرعة على كتاب من هذه المؤلفات وأكملت بأن الإنسان العصري قادر على استيعابها بسهولة .

والدكتور محمد حمدي الشيخ ، يعد سلسلة من المحاضرات حول طريقة صناعة حاسب الكتروني بأيدٍ معربة شابة ، أرجو أن يكون لك نصيب في الاشتراك فيها عند الإعلان عنها .

ونصبر له التعليمات المحددة ، ليخرج لنا النتائج .

فوائد كثيرة

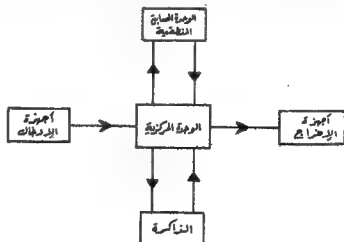
والحاسب الإلكتروني قادر على معاونتنا واختصار الوقت ، وهو لازم وضروري جداً في جميع العمليات الحسابية اللازمة للإحصاء والأعمال التجارية ولا يستغنى الباحث العلمي عنه في أبحاثه المستمرة لدقة نتائجه ، كذلك نحتاج إليه في إدارة وتشغيل الصناعات المعقدة والتحكم في المصانع ومراحل التصنيع ، ويمكننا استخدامه لترجمة الكتب والمؤلفات العلمية والأدبية من اللغات المختلفة إلى اللغة العربية ، ومن اللغة العربية إلى اللغات الأجنبية ، فنأخذ من المصالح ونعطيه ، نؤد فكرة وعلمية وفكرية ، وقد سألني من كيفية قيام الحاسب الإلكتروني بالترجمة الفورية ، وفي محاولة أرد عليك بأنه يرمز لحروف الكلمات بأرقام ، ثم تقارن الأرقام بأرقام أخرى من القاموس اللغوي الذي يخزنه الحاسب الإلكتروني في ذاكرته ، فكلما كما فعل أنت عندما تبحث عن ترجمة كلمة ، فتسعى إلى القاموس ، تبحث عنها حتى تجدها . ويقوم الجهاز المجيب بملء العمل ذاته بسرعة مذهلة ، ويكفي أن تعرف أن الحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن ٣٠ مليون كلمة (أي رقم) على

سرعة عمل الحاسب

فلذا أن أهمية الحاسب الإلكتروني الأساسية ، هي سرعته الفائقة في إجراء الحسابات ، ويكفي أن نشير إلى أنه يمكنه إجراء نصف مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة ، ولك أن تتخيل - يا رفيق رحلتنا - الوقت والجهد الذي تتطلبه هذه العمليات لو استخدمنا الطريقة العادية في الحساب ، والأخطاء التي لا بد أن تتعرض للوقوع فيها ونحن نقوم بأجرائها . بالإضافة إلى أهمية الحاسب في عمليات الترجمة الداخلية على النحو الذي أشرنا إليه والحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن داخله مئات الألوف من الأرقام ، فذاكرته الداخلية تتسع للآيين الأرقام .

دراسة مشاكلنا

والحاسب الإلكتروني (١) يدرس مشكلات الحياة التي تحيط بنا ، وهو قادر أن يقدم لنا الحل العلمي لها ، وهذا يتطلب نوعاً معيناً من الدراسة ، فلابد لنا أن نحدد المشكلة التي نبحث عن حل لها ، ونعد خطة للدراسة ، ونجمع المعلومات والحقائق عنها ، ونقوم بتسجيلها ثم ندرس تحليلاً للوضع الحالي الذي وصل بنا إلى هذه المشكلة ، ونحول كل هذه البيانات إلى أرقام ، نقضى بها الحاسب الإلكتروني ،



ما هو أصل

البترول؟

منذ أكثر من مائة عام والخلاف يعتمد بين المتراضين حول أصل البترول . ومع تزايد الكميات المستخرجة من باطن الأرض تتراكم المخاوف من نفاد احتياطيات هذه المادة الهامة .

ولهذا يتزايد أيضا الجدل بين العلماء حول الطريقة التي تكون بها هذا الكثر ، فهنا أدنى النصر أحد المتراضين إلى هبوط المضايق من بغداد هذا الكثر من عالمنا .

وترجع أول محاولة لمعرفة أصل البترول إلى القرن الثامن عشر حينما قال العالم الروسي لومونوسوف أن البترول يعود إلى أصل عضوي . ولقد ظل هذا الافتراض فترة طويلة دون أن يتحقق أحد من مدى صحته

وفي القرن التاسع عشر قام كلا من الفرنسيين بيير لويس الكيمياء الفرنسي ، وديمتري مندليف الكيمياء الروسي ، بسلسلة من التجارب ، وتوصل كل منهما على حدة إلى استنتاج مؤداه أن البترول يرجع إلى أصل عضوي .

والخلاف ليس مجرد خلاف نظري ، فانتصار أحد الافتراضين سوف يفتح إلى نتائج عملية بالغة الأهمية والخطورة . فإذا كان أصل البترول عضوياً ، فمعنى ذلك أن مصادره ستكون محدودة وغير قابلة للتجدد مهما كانت ضخامتها .

أما إذا كان بترولوجياً ومندليف على صواب ، فإنه ستكون هناك احتياطيات بترولوجية هائلة في أعماق الأرض ، كما أن مصدر البترول ، في هذه الحالة ، لا يمكن أن ينضب .

ولقد أثبت تحليل خصائص جزيئات البترول انتماءه إلى منتجات الغلاف الحيوي للأرض . وهذا دليل هام على أن البترول يتطور منذ مئات ملايين السنين من مادة عضوية .

ومن جانب آخر فإن إمكانية التكوين غير العضوي للبترول وضعت تجريبياً ، لكن الجانب الأكبر من الحقائق يقف في جانب الافتراض العضوي .

وعدمنا الحقائق الثابتة حول أصل البترول إلى السؤال التالي الذي أثاره مجلة سونتيك : اليس من الجائر أن البترول يتكون بهاتين الطريقتين معاً ؟

لقد عرف تاريخ العلم قضيائياً معاملة .. فنجد عصر نيوتن حتى



بيولوجي

بداية القرن التاسع عشر ، ظل العلماء يتجادلون حول طبيعة الضوء هل الضوء موجات أم جسيمات ؟ وفي نهاية الأمر اتضح أن كلا الرأيين على صواب . فالضوء موجات وجسيمات في آن واحد .

لقد قام أحد البيولوجيين وهو البروسور نيكولاي كودياكوفيتش بتجميع دلائل جديدة لتدعيم الافتراض القائل بالأصل غير العضوي للبترول ، وهو يتمثل قائلاً : إذا جاز القول أن البترول يوجد في تركيبات الصخور الرسوبية وحدها ، فما هو تفسير اكتشاف البترول في جزيرة كامشاتكا ، وهي أرض بركانية ؟ .

لقد اكتشف البترول هناك في فجوة بركان خامد على وجه التحديد ، كما اكتشف أيضاً في صدع بالصخور الأرضية الموجودة في الجسر الذي يلي القفزة الأرضية ، وبالتحديد في شرخ في السلسلة الوسطى بقاع المحيط الهندي . بل وجد أن أجساماً بركانية كبريتية تحتوى على بترول ،



لومونوسوف

إذا كشف التقيّب عن وجسود
بترول أو غاز ، أو كليهما معا في
مستويات معينة ، فالحال سنجدهما
في المستويات التي تحتها أسفل
القاعدة البلورية ، ولكن كيف يمكن
لفاز أن يهبط إلى أسفل إذا كان
من أصل مكوي ، ومن ثم تكون
بالقرب من السطح ؟

لقد فشلت على الدوام المحاولات
التي بدلت للمزج بين النظريتين .
فالمتنازعون يرفضون الموافقة على
أن الأجواء الطليسا والمميقة من
القشرة الأرضية هي مكان للبترول
وكل جانب يرفض المصالحة مع
الجانب الآخر بالرغم من أن مثل هذه
المشكلة الحادة لا تنشأ تجاه بعض
المادان الأخرى . فعلى سبيل المثال
فإن الكبريت يمكن أن يتكون بركائنا
أو ميكروبولوجيا .

لكن يبدو أن البترول له شلاله
الخاص ، وحسبما قال أحد الجبراء
البرلمانيين فربما جاء الوقت الذي
يتم فيه استعراج آخر جالون من
البترول دون أن يتم اكتشاف أصله .

غير أن معارضي فكرة الإمسيل
غير العضوي للبترول يقولون أن كل
هذه الدلائل هي مجرد آثار ومواد
غريبة ، وكميات ضئيلة من البترول
وهو اعتراض يدعو إلى الإشارة إلى
أكبر مكان للبترول على السكرة
الأرضية ، أي ذلك الذي يقع على
نهر اسباباسكا في كندا ويحتل بقعة
صغيرة ويحتوي على آلاف ملايين
الاطنان من البترول . وهذا يدعو في
حد ذاته إلى المرة السؤال التالي :

هل يمكن أن يكون ههنا الكثر
الضخم نتاج مجرد بقاء مادة
عضوية ؟ أن ألفين أو ثلاثة آلاف
مليون سنة ليست كافية لأن تخلق
مادة عضوية معقدة مثل كل ذلك
التركيز البترولي الهائل .

كما أن عمليات التقيّب أكدت
أن البترول موجود في أمصناق
الأرض ، مثلما هو موجود أيضا
بالقرب من سطحها . ويبدو أن هذا
يقوم حجة لصالح الطبيعة المعدلثة
للبترول .

لكن يبدو أن القضية ليست
بسيطة إلى هذه الدرجة ، فالبترول
سائل متحرك ، والتغيرات في بنية
الأرض قد تدفعه إلى مدى بعيد
سواء إلى الأعماق أو إلى السطح
حتى يستقر في مكان ما .

أن ٩٦٪ من الكرة الأرضية عبارة
عن صخور ترقد بعضها فوق بعض

ماده يند



في الأعماق . أما الأربعة في المائة
البقية فهي تكوينات رسوبية .
كما أن الجزء السطحي من القشرة
الأرضية مفرغ من الغاز . وهذه
التقديرات لا تغطي اليوم اعتراضات .
وقد استند كودريافنسيف إلى تلك
التقديرات ووضع النظرية التالية :

الصخور المنصهرة المشبعة بمواد
متطايرة ، يجري دفنها خارج الكسور
والتشققات في القشرة الأرضية ،
وهي غنية بالمواد الهيدروكربونية .
وهذا هو النوع الوحيد الذي يفسر
وجود هذه المواد في الجبال
والبازلت ، كما أن التفتضات
والقنوات التي تحملها الكسور
تملأ بالمواد المتدفقة ، ويضيق
الضغط على تلك الصخور السائلة
مع الحرارة المرتفعة منفلا يتسحب
للمواد المتطايرة أن تتحرك من أعماق
الأرض عبر الكسور .

وقد لاحظ كودريافنسيف وجود
القاعدة التالية والتي تم وضعها
من الناحية العملية ، ولا يمكن أن
يتم تفسيرها وتفسيرها للافتراض
العضوي . وتتلخص تلك القاعدة
فيما يلي :

صورة القائد لدرينج الرائع « ستوريات روسيا » تلك سفينة أبولو على التتاريس
القمريّة المظلمة لتصويرها التام. هذه الرحلة وخصوصاً موقع الهبوط رحلة أبولو ١٦ .

التاريخ الجيولوجي

لسطح
القمر

الدكتور فاروق الباز

مدير الأبحاث في مركز دراسة الأرض والكواكب
معهد سميثسونيان ، واشنطن الولايات المتحدة
الأمريكية

وعلم مقارنة الكواكب

المحلة بالناصر المشعة طفت على
السطح مكونة القشرة القمرية ..

وقد تبع هذه الرحلة عدة احداث
منطقة متلاحقة . فبعد أن بردت
وتصلدت القشرة ، استمر اصطدام
اجسام كبيرة بالقمر ، مما سبب
تكوين أحواض أوطام دائرية . وكان
معدل الارتطام عالي في التواريخ
المبكر للقشرة منه منذ ٤ بلايين سنة
وقد تبع مرحلة ارتطام النيازك الأولى
هذه - والتي استمرت ٦٠٠ مليون
سنة - حقبة من النشاط البركاني
الناسع حيث تدفقت فيضانات
كبيرة من اللافا (الحمم) البازلتية
الداكنة اللون من تحت السطح ،
عبر الشقوق التي نتجت من تقلب
القشرة بواسطة الارتطامات الكبيرة

وهي اكثر ثمنا واعمق ثقته ،
ويمكن الحصول عليها من مطبعة
معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
H.I.T.

ومن الجدير بالذكر ان أحد ما
حققته رحلات أبولو هو تحديد
ماهية التخفيضات أو الفوهات على
سطح القمر . فقد لاقت هذه الظاهرة
القمرية لاند طويل تفسيرات
متناقضة . فمزي وجودها اماتية
لارتطام النيازك ، أو نتيجة لمعاملات
بركانية في القمر . وعلى اساس
الدراسات التي تمت على العينات
والصور القمرية التي وصلت البناء
يمكننا الآن تمييز خواص الفوهات
التي تكونت بكتلتا الطريقتين .

انقضت أربع سنوات على
آخر زيارة لرواد فضاء مشروع
أبولو للقمر ، حيث تم هبوط
ست مركبات محملة بالإنسان
على القمر ، هذا التابع الطبيعي
الوحيد للأرض ، وحصلنا خلالها
على الكثير من المعلومات . فقد
جلبت تلك البعثات الاستكشافية
مع يزيد على ٤٠٠ كيلو جرام من
الصخور والتربة القمرية ، وما
يربو على ٢٠,٠٠٠ صورة لعالم
سطحه ، كما تركت مراصد
لتابعة التعرف على البيئة القمرية
ومازالت تبث الى الآن معلوماتها
الى الأرض .

ونظرا لكسر المنجزات
والمعلومات العلمية ، فإن الهدف
الاساسي لهذه المقالة الوجزة هو
اعطاء القارئ نبذة عن توليف
سطح القمر مستمدة من المنجزات
العلمية الاساسية لرحلات أبولو .
ولزيد من المعرفة والدراسات
التفصيلية نشير على القارئ
بالرجوع الى مصدرين رئيسيين
هما : التقارير العلمية المبدئية
« Preliminary Science Reports »
عن كل من رحلات أبولو والتي
يمكن الحصول عليها من
« U.S. Government Printing
Office »

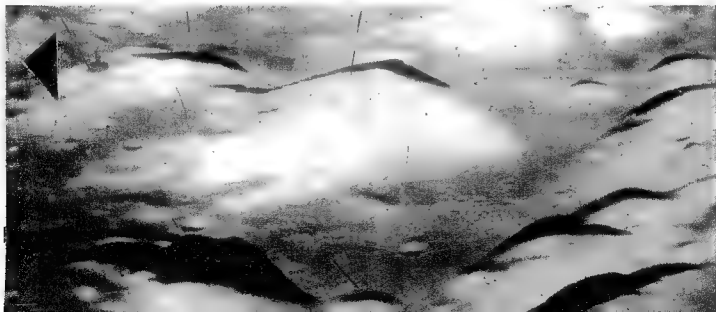
وكذلك المنشورات العلمية
« Proceedings of the Lunar
Science Conferences »

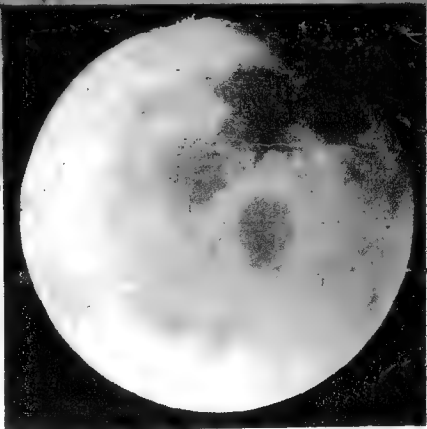
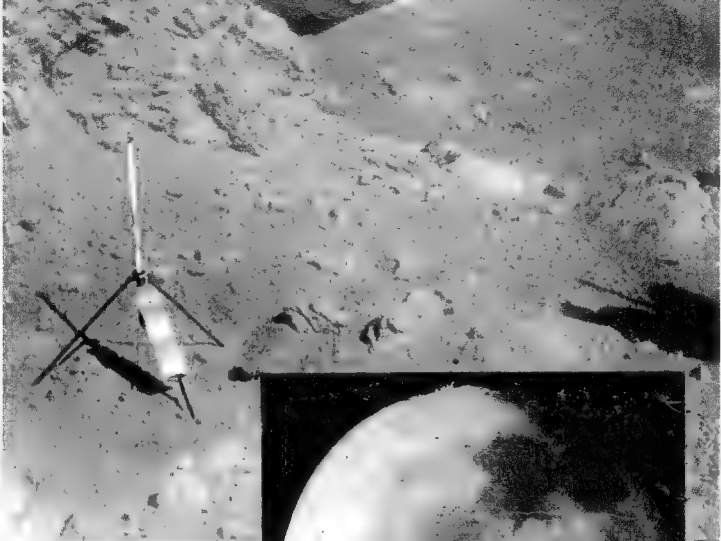
قصة تاريخية طويلة

ولهذه النتيجة قصة علمية
تاريخية طويلة توضحها لنا المعلومات
العلمية لرحلات أبولو .. فنذكر
فيكون سنة جنما بدأ تكثف السديم
الشمسي مكونا الشمس والكواكب ،
تجمع جزء من هذه المادة المكثفة
مكونا القمر . وأثناء عملية نمو
حجم هذا القمر (القمر الصغير)
اتصرت طبقة العليا وسحبها
١٠٠ - ٢٠٠ كيلو متر ربما نتيجة
الطاقة المولدة من الارتطام السريع
للمواد القادمة . وفي هذه الطبقة
المنصهرة ، غاصت المواد الثقيلة الى
الداخل في حين أن المواد الخفيفة

وقد نشترت هذه اللافا (الحمم)
على سطح القمر خلال حوالي ٨٠٠
مليون سنة (بين ٢ - ٣ بلايين
سنة مضت) . يملأ أحواض
الارتطام الدائرية والمنخفضات
المسططة المحيطة بها في تشكيل نمبر
لعالم « الإنسان في القمر » . وهذه
الصور البركانية الداكنة اللون
تشابه الى حد كبير الصخور
الوجودة في هضبة نهر كولومبيا
في شمال غرب الولايات المتحدة -
الأمريكية . ومنذ حوالي ٣ بلايين
سنة ، ارتطمت بالقمر نيازك أصغر
واجسام كوية أخرى تسببت في
تكوين عديد من الفوهات الصغيرة .

مواقع هبوط رحلة أبولو ١٧ كما صوره سفينة أبولو من ارتفاع ١٠٠ كيلو متر من
سطح القمر وحيطة السفينة في واد تحيط به الجبال بارتفاع كيلو مترين .



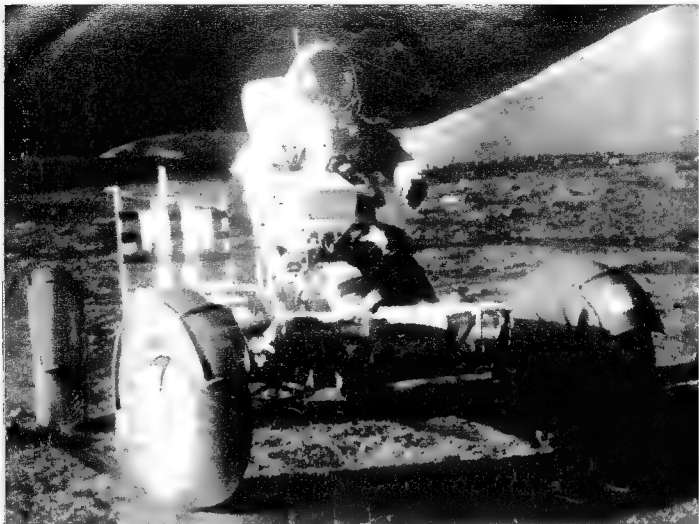


« موقع اكتشاف » التربة
البركانية اللون « في منطقة
استكشاف رحلة ايلول ١٧ ، تكون
هذه التربة من حبات من الزجاج
البركاني ، استخدم الرواد شاخص
المزولة المبين الى اليسار في تحديد
اتجاه الصورة واتجاه الشمس
والالوان الطبيعية للصخور .

لحظة انطلاق صاروخ ساتورن
رقم ٥ الذي اندفع برحلة ايلول ١٥
الى القمر - والصاروخ طوله ٣١٢
تقعا وقوة اندفاعه تساوي ٧٥
مليون رطل تطلق على ثلاث دفعات
الدفعة الاولى ١٦ مليون رطل
وقود تحترق في ١٦ ثانية ،
والدفعة الثانية مليون واحد في
١٦ دقيقة ، والدفعة الثالثة مليونان
تقريبا تندلع على مرحلتين الاولى
في المدار الارضي ، ١٤٦ ثانية
والثانية الى القمر ، ٣٤٥ ثانية .

صورة القمر اخذتها رحلة ايلول ١١ وتوضح الاماكن الداكنة
(البحار) والاخرى باهرة اللون . والاخيرة اعلى نسبيا واقدم عمرا ،
ويصح ان يرجع تاريخ تكوينها الى وقت خلق القشرة القمرية ، منذ
حوالي ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ عام .

اما الصخور الداكنة فهي بركانية الاصل تكونت ما بين
٣٠٠٠٠٠٠٠٠ و ٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠ عام



كان للسيارة القمرية دور فعال في عمليات استكشاف سطح القمر.
 فلقد أتاح للرواد حمل الكثير من الأجهزة العلمية ، والرجوع بحمل
 أكبر من عينات الصخور وسارت المركبة على سرعة ٨ إلى ١٢ كيلو
 متراً في الساعة ، فهي تستخدم وقود البطاريات . و أتاح للرواد
 البعد عن مركبة الهبوط بحوالي ٧ كيلو مترات .



المضلون لكل نظرية مفهومها حتى توائم الاكتشافات الجديدة .

وهذه النظريات الثلاث تنادي بأن القمر : زوج الأرض ، أسرته الأرض من مدار آخر خارجي ، أو ابن الأرض انقسم وانفصل مباشرة من الأرض الأولى ، أو هي شقيق للأرض ، وتكون من نفس الكوكب الأم .

ومع ذلك فإن النتائج والاحاديث المحددة لتسؤلات طويلة الأمد ليست هي أهم نواحي إنجازات مشروع أبولو العلمية . فمن المميز لهذه النجزات ، تضامف معلوماتنا من القمر والمجموعة الشمسية . وإيضاً يمكننا أن نتطلع إلى الأرض في ضوء جديد ، فحيث أن الأرض والقمر تكونا في نفس الوقت ، وحيث أن الأرض قد تغيرت بدرجة أكبر من القمر ، فيمكننا أن نستعمل القمر كنافذة لا كانت عليه الأرض في أول مراحل تاريخها . ومن المهم أيضاً أننا قد تعلمنا من هذه الانجازات كيفية تحسين وزيادة معلوماتنا عن الكواكب ، وذلك بالاختيار الأولي للأجهزة ولضبط وبرامج رحلات استكشاف الكواكب ، كما أنه يمكننا الآن أن نستعمل القمر كقاعدة وكأرض اختبار لاكتشافها .

وكل هذه الانجازات خلقت علماً حديثاً هو « علم مقارنة الكواكب » فزادنا على مقارنة تضاريس القشرة القمرية بأشكال قشرة الأرض في أزمان مضت ، نجد أن القمر يشبه إلى حد كبير سطح عطارد الذي صورته سفينة مارينر رقم ١٠ . كذلك نجد أن سطح المريخ يشتمل على الكثير من التضاريس التي نتمسح إلى حد كبير ما نراه في صحراء الأرض . ولذا « فقهنا التضامف التاملل الكامل للأرض أو القمر أو أي كوكب من كواكب مجموعتنا الشمسية » سوف يعتمد على معالجة هذه المجموعة وحيدة يشير أي جزء منها إلى ظروف تكوين وتطور باقي الأجزاء .

تحت المحيطات ، و ٢٥ كيلو متراً تحت القارات ، وفي هذه القشرة القمرية تركيز كلتي محلي لصخور غنية بالحديد أو ازدياد جاذبيتها المحلي على مدارات سفينة أبولو أثناء دوراتها حول القمر .

الوشاح القمري : ويمتد هذا النطاق إلى عمق ١٤٠٠ كيلو متر ، وينقسم إلى : الوشاح العلوي من ٦٥ - ٢٠٠ كيلو متر ، الوشاح الأوسط من ٢٠٠ - ٨٠٠ كيلو متر ، والوشاح السفلي من ٨٠٠ - ١٤٠٠ كيلو متر . والوشاح على وجه العموم له تركيب غني بالحديد . ويدعم هذا التفسير تركيب الصخور السطحية والسرعات السيزمية المقاسة ، وإعنيارات الكثافة الكلية المتوسطة للقمر ، وإيضاً عزم القصور الذاتي .

لب القمر : إن إمكانية وجود لب فلزي كثيف للقمر مشابه للبالأرض مستبعدة تماماً لنفس الاعتبارات المذكورة عالياً . ومن المحتمل أن يكون لب القمر عبارة عن نطاق من السيليكون أو كبريتيد الحديد المنصهر جزئياً . ومن المهم أن نذكر أن الزلازل القمرية تنشأ في يورطلى أعماق بين ٩٠٠ و ١١٠٠ كيلو مترو في منطقة حيث إمكانية تبادل التأثير بين الوشاح السفلي والأجزاء العليا من لب القمر .

وهذه التمازج لتطور القمر وبنيتها الداخلية ليست بأي حال نهائية ، وكذلك آرائنا الخاصة بأصل القمر وكيفية احتواء الأرض لهذا الجدار السملوى الجميل . وفي الحقيقة ، فإن النظريات الثلاث الأساسية التي تفسر منشأ القمر ما زالت تتنافس فيما بينها لاحتلال المركز الأول ، وخاصة بعد أن عدل حديثاً

ومع هذا يتفسح إن القوى الأساسية لإرتكاف البازك والنشاط البركاني الداخلي تكاتفاً في تشكيل سطح القمر كما نعرفه اليوم .

أما عن باطن القمر غير المصيق ، فقد أظهرت أول قياسات زلزالية (سيزمية) من فوق سطح القمر أن سرعة الموجات الزلزالية منخفضة نسبياً بالمقارنة بمثيلاتها على سطح الأرض ، وبمفهوم سيزمي فإن « القمر له رنة التافوس » . وقد أمكن تفسير السرعات المنخفضة للموجات الملاحظة في الصخور القريبة من السطح بأن هذه الصخور إما :

(أ) أنها تحتوي على مادة باردة جسيمية غير منصهرة تراكمت من الفضاء

(أ ب) أنها كانت منصهرة في وقت ما خلال تطور القمر ثم تجمعت وتكررت إلى أعماق كبيرة فيعابحد بالارتطامات .

ويعتقد الكثير من العلماء المتخصصين بأن النظرية الثانية هي الأرجح . ومعلوماتنا العلمية من الباطن المصيق للقمر هي استنتاجات معتمدة على البيانات الجيوفيزيائية التي قودتنا بها شبكة المراسد الجيوفيزيائية التي أقيمت في أربعة أماكن هيوط أبولو على القمر ، علاوة على البيانات من كيميائية ومعدن العينات القمرية التي وصلت إلينا . وقد استدل الجيوفيزيائيون من هذه الملاحظات على احتمال وجود باطن القمر في حالة انصهار جزئي على أعماق تتراوح بين ٨٠٠ - ١٤٠٠ كيلو متر . وتوضي هذه الملاحظات أيضاً بتوقع لباطن القمر متناظر لنموذج باطن الأرض ، ويشتمل في حالة القمر على النطاقات المتتالية الآتية من الخارج إلى الداخل :

القشرة القمرية : تحتوي هذه القشرة على طبقة عليا سمكها حوالي ٦٥ كيلو متراً في منطقة شبكة أبولو السيزمية . أما في الأرض فيبلغ سمك هذه القشرة ٥ كيلو متراً

قصة الأشعة تحت الحمراء

مع نهر المعرفة المتدفق واستخداماتها في العلم والصناعة

دكتور مهندس : محمد بنهان سويلم

المنبعة منها تدب الحياة ، ونب
الزروع ، وتميش الاحياء ومن يطف
تلك القنبلة النووية الانماجية
المستمرة التفاعل في كبد السم
فانه يقضى على الحياة ذاتها .

ابو الحسن والضوء :

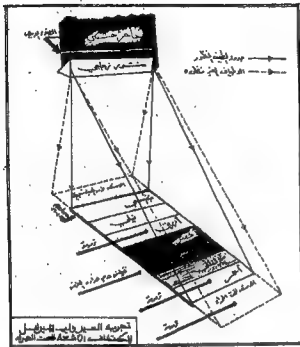
واشعة الشمس وان اثار ت
في بحثه عن الحقيقة فانها كل
اثارت شهبة التجريد العلمي
نفوس كثيرين ، ومنذ سعة قر

الضوء والضياء مكانا مرموقا في
الفكر الانساني ، بل لقد شغل
ضياء الشمس والنجوم والقرع عقل
أبي الانبياء ابراهيم عليه السلام ،
واخذ نبي الله يقاضل بين ضياء
كوكب واخر ، وعندما اشار الى
الشمس هائلا من اعماقه « هذا
ربي » .. ولا اخاله عليه السلام الا
وقد فكر عميقا في هذا الكوكب
الوضاء ، ولم لا ، والشمس مركز
الحياة ويحراؤها واشعة الضياء

يجيء الكشف عن الاشعة تحت
الحمراء كاحدى الملاحم الانسانية في
البحث من كنه الظواهر الطبيعية
التي تحيط بالحياة وتلأثر فيها
وتتأثر بها ، وتبدو الحقائق التي
يصل اليها الانسان ويتعرف على
كنهها ، كجداول صغيرة تصب في
نهر المعرفة الواسع التدفق ،
الحائل ، بكل الاكتشافات
والانتصارات العلمية . وفي هذا
الفيض المتسع الدافق ، احصل



«جهاز محلل بالأشعة تحت الحمراء»



خلت ، استطاع عربي مصرى أن
يجمع شاتب بصره وثاقه فكسره
الثرات الانساني ، ويضيف اليه
محسلة تجاربه ويخرج على العالم
بنظريات اساسية عن الضوء ،
ويسمى ابو الحسن الهيثم اول
انسان على سطح الارض يتوصل
الى معرفة علوم الضوء ، وسجل
نتائج « من ميزان الحكمة » مؤكدا
فيه سر بيان الضوء في خطوط
مستقيمة ، وعرف البعد الحقيقي
والظاهري ، كما توصل الى حقائق
اتكسار الضوء عند مروره في
الاجسام الشفافة .

وسمى ابو الحسن ، وتلكت
اواخر الامبراطورية المصرية ،
وتهمست عناصر النهضة العلمية ،
واحتل كتابه مكانا بارزا ضمن
الكتب العربية المنهوبة الى اوربا ،
وعكف عليه الاوروبيون في محاولاتهم
الفيزيائية متتابعة المسيرة المصرية
العلمية في جهد متواصل وهزم
لا يبرح الكسل وريثة لا تعيد عن
الهدف .

نيوتن والايطالي :

وفي الفترة من (١٦٢٤-١٧٢٧)
عاش السير اسحاق نيوتن ،
وعندما جاوز الرابعة والعشرين من
عمره استرجع الرجل ما قام به
ابو الحسن ، واجرى نيوتن تجربة
شهيرة فسرت ووضعت عديدا من
مسطبات الله في ضوء الشمس ،
فقد اعمل في باب حجرته ثقباً
ووضع في الثقب منشوراً زجاجياً
ودخل للثقب ، واطلق الباب خلفه
ونظر للحال . فاقابل ، فاذا على
الحائط صور مقنونة للشمس تتدرج
الوانها بين البنفسجي الى الاحمر
القالى .

ودعش نيوتن مما رأى فالتشور
الزجاجى شفاف صديدي اللون
والضوء الساقط ايضاً ان صبح
التعبير ، ولم تطل حيرة الرجل
فقد توصل الى حقيقة الضوء
الابيض ، وما هو الا اطياف مختلفة
بعضها البعض ، ظلها المتشعرون

ولم يتردد هيرشيل في اطلاق
اسم الاشعة تحت الحمراء على هذه
الاشعة الغريبة ، والاسم جاء
محص مصادفة ، فوضع المنشور
الزجاجى اثنى بالاشعة الجديدة في
اسفل الطيف الاحمر ولاشده سوى
ذلك .

واندفعت التجارب العملية بحثا
عن مدلولات هذا الكشف الجديد ،
وتعشرت في ايامها الاولى ، منطلقة
مع بدايات القرن العشرين ، مسطمة
كل الحواجز في المشتريات من
هذا القرن ، وتعددت الضوء بكونه
موجات كهرومغناطيسية تتحرك
بسرعة ٣٠٠.٠٠٠ كيلو متر في
الثانية الواحدة ، وعلى مقدار طول
الموجة يتوقف الامساس بلون
الاشعة ، وتترك العين المسجوات
الضوئية في حدود من ٤٠٠ الى
٧٠٠ انجستروم « الانجستروم
يساوي واحداً على عشرة ملايين
سم » ويشغل الطيف الازرق النجيل
من ٤٠٠ الى ٥٠٠ انجستروم
الاحمر من ٥٠٠ الى ٧٠٠ انجستروم ،
وهذا يفسر لماذا قلنا
مسبقا من نيوتن انه ساير لكثرة
التوافق على « ٧ » فالضوء حقيقة

الزجاجى وقام بفصل مكوناتها
« الاحمر - البرتقالى - الاصفر -
الافضر - النيجلى - الازرق
والبنفسجى » وامر نيوتن على انها
سبعة ، متاثرة بما شاع في عصره
من توافق كل الحقائق على الرقم
(٧) ، فالعلم الموسيقى سبع
درجات ، والسماوات سبع ، وايام
الاسبوع سبعة ، بل ان العناصر
تتكرر خصائصها حسب جدول
متدليل كل سبعة عناصر .

هيرشيل واكتشاف تحت

الضوء :

اضاف هيرشيل على نتائج
نيوتن اضافة تعتبر جديدة وفريدة
في عصرها ، فقد اجسرى قياس
درجة حرارة كل طيف ، واستكمل
تجاربه ، وسال نفسه لماذا لا يحاول
القياس في منطقة تلو وتلمط عند
حدود الطيف المنظور ؟ وما ان .
وضع الترمومتر في منطقة اسفل
الاشعة الحمراء الاواخذه الدهشة
.. ارتفاع ملحوظ في درجة
الحرارة عن حرارة الطيف الاحمر !
وكرر التجربة مئات المرات واكملت
القياسات كلها نفس النتيجة
(شكل ١)

لا يتعدى ثلاثة أطراف رئيسية هي الأحمر والأخضر والأزرق .

خصائص الأشعة تحت الحمراء :

أدى البحث في طبيعة هذه الأشعة بجانب كشف النقاب عن خصائصها ، إلى ظهور طرق جديدة كان من شأنها إيجاد حل لكثير من المشاكل الفنية التي صاحبت عصر العلم الحديث . فعرف أن من أهم قدراتها إمكانية تحميل موجات صوتية عليها ، ولهذا الغرض استحدثت البحرية الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية ليات ومنصات « ت ح » (الأشعة تحت الحمراء) تمثايز بيت الأشعة بأطوال موجية منعددة كما اخترعت المستشعرات الضوئية لتستقبل اشارات الأشعة ووزعت سفن الأسطول بهذه الأجهزة بدلا من الموجات اللاسلكية التي يسيل التقاطها من الأعداء والإصداق ، وكفل هذا الأسلوب في الاتصال للبحرية الأمريكية سريّة فائقة حتى على الحلفاء ذاهم .

الأشعة وأمراض النبات :

تجمعت حقائق تجريبية في مجالات الأشعة تحت الحمراء اقنعت الزراعيين بالدليل الحاسم على صلاحية هذه الأشعة للكشف والتعرف على أمراض النباتات والمزروعات خاصة في المنزاع الواسعة مع كفاءة درجة عالية من الدقة .

ففي عام ١٩٦٥ قام العالمان اورمان وفرتز بإجراء مسح شامل على ٥٥ مليون شجرة ليوم بأحدى مزارع ولاية فلوريدا الأمريكية ، وخططا للدراسة مرحلتين ، الأولى يقوم بعض المساعدين بالمسور في مناطق الإصابة المحتملة ، والخطوة الثانية تمثلت في إطلاق طائرة صغيرة حملت الرجين وحلقت في سماء المزرعة ، وقام العالمان بتصوير الأشجار بالأشعة تحت الحمراء ، وأظهرت النتائج المصورة كفاءة هذا الأسلوب في تحديد

الأشجار المصابة بدرجة من الكفاءة لا تقل عما استطاعه المساعدون بمرورهم داخل المزرعة .

إن الصور المأونة أظهرت بجلاء ما عجزت العين من إدراكه ، فالأشجار المصابة بدت بلون ارق مميز بينما الأشجار السليمة بدت حمراء لا تغطها العين ، ونفس ما اتبع في مزرعة فلوريدا ، حكااه آخرون في مناطق متفرقة من الصام على حداثق البرتقال الشاسعة وزراعات البطاطا والتبعر وحققوا فئرا من الكججاح ، والاصحاحات الحديثة تشير إلى تدليات طفيفة تجري لحرلة درجة طوححة التربة ولعين أسسها الابدوجيني ، وتقدير ارقصاش المياه الجوفية في باطن الأرض الزراعية .

ولقد سهل هذا الأسلوب معرفة الأخطار مبكرا ، كما ساعد في سرعة القضاء على الآفات والسيطرة على منطقة الضرر ، ومنع انتشار الإصابة شرقا أو غربا .

ومثل هذه الدراسات ما كانت لتقوم لها قائمة لولا التعرف مسبقا على خاصية انعكاس الأشعةوخارجية تأثيرها الاكثني على المستحبات الضوئية الحساسة ، شأنها في ذلك شأن الأطياف المتطورة - بل تنغل الأجسام حبالها بدرجةيات مختلفة ، فتمتص قدر ما يتواءم موجية منعددة وتبكي الباقي . فالكثوروفيل في النباتات السليمة يتغفل بدرجة تختلف تماما من ألكثوروفيل في النباتات المريضة أو المزروعات حديثة القطع ، وترجم هذا التومض كتنيا بالالوان متدرجا من لون الفسارولة في الزراعات السليمة الى اللون الأخضر في حالة الإصابة الكثيفة

الأشعة على المستوى الاستراتيجي الدولي :

وعلى المستوى الاستراتيجي استخدام هذه الأشعة أطلقت

الولايات المتحدة في ٢٣ يوليو ١٩٧٢ قمرها الصناعي بهدف دراسة الموارد الأرضية بتكنولوجيا الأقمار الصناعية ، وأدرج ضمن وأجبات القمر مسح المسطحات الأرضية بالأشعة تحت الحمراء كاشفا النقاب عن المياه الجوفية والمناطق الصالحة للزراعة وبعض أماكن الصخور . وبلى غرار المشروع الأمريكي أطلقت استراليا قمرها الصناعي في مشروع مماثل شامل لمسح القارة الأسترالية ، وبجانب مسح حمله القمر الأسترالي من معدات الكترونية فائقة الدقة ، فإن تسجيل الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض كان أحد الأهداف البارزة .

الأشعة وطول الأجرام :

إن الأبحاث التي أجراها ميتشل عام ١٩٣٧ واستكملها تول في صنام ١٩٦٧ ، طرحت أمام باحثي الأجرام قدرا هائلا من المعلومات عن خصائص الأحيار النباتية والحيوانية ، إذ وجد أن الأحيار ذات الأصل المعدني والتي يحتوي بوطها على أيونات الحديدوز أو أيونات الكروم أو الأحيار من فصيلة البيروجالات ، تبدو داكنة حيال هذه الأشعة ، أما الأحيار والمولونات ذات الأصل العضوي أو النباتي فانها تبدو شفافة .

وقد أغادت هذه الدراسات وأشائها في إجلال الفضول من عديد من القضايا المتعلقة بطمس الكتابة ، وترويز المستندات ، والوثائق ، والتعرف على أي تغيير أجراه المنبون في أرقام الشيكات ، وتحديد محل التكتيش أو التزوير الكيميائي ، وكما طور عدد من المتخصصين إمكانية الاستعانة بها في الطب الجنائي « الثشري » ، وعلى سبيل المثال معرفة أسباب الحرائق المجهولة ، وكشف تزيف أوراق العملة ، وتقليد لوحات الرسامين ، وكل هذه النتائج يبردها الرئيسى الى « التفات » في قدرة الإدراك المختلفة على امتصاصها أو عكسها ، بجانب

قدرة الأشعة على الاختراق والنفوذ لمسافات أبعد من اختراق الأطياف المنظورة .

بيد أننا يجب ألا نغفل حقائق أخرى من استخدامات هذه الأشعة في مكافحة المخدرات ، أن مسح حقول القطن بالأشعة تحت الحمراء يبرز بوضوح وجلاء أماكن الزراعات الدخيلة الخطيرة مثل نباتات الحشيش والأيون والدخان ، ومن ثم تطوق الحقول وتقتلع الأشجار ويساق أصحابها ليمثلوا أمام القانون .

الأشعة والتلوث المائي :

أبرزت الدراسات التي قام بها ليف من علماء وقاية البيئة وبحوث التلوث مقياسا سهلا للتصرف على نوعية ودرجة تركيز الملوثات المائية ، والمقياس الذي نحن بصدده يمكن تلخيصه في النقاط التالية :

— صمم على القدرة الانعكاسية للملوثات المختلفة تجاه الأشعة تحت الحمراء ، والتفاوت بين درجات الانعكاس ،

— المقياس وصفي وليس كمي ، وإن اتاح معرفة نسب تقريبية لتركيز الملوثات .

ولاستخدام هذا المقياس اللون يسترشد بالحقائق التالية :

— المياه النقية غير الملونة تمتص كل الأشعة ولا تصعكها .

— يبدو التلوث بالمغذيات بلون أحمر قان .

— مناطق التلوث بمخلفات المصانع الكيميائية تظهر بلون أزرق ويتدرج اللون إلى الأخضر كلما زادت كثافة الملوثات .

— يسبب ذوبان المعادن بأكملها كيميائي من جراء فرق المسغ. وتلأمس النباتات البحرية للماء أو القاء المهورات المعدنية الفسارفة والتخلص من النفايات ، استهلاك الأكسجين الدائب ويصبح الوسط المائي وسيطًا مختزلًا

ببلاهة وأحيانا كثيرة ما تصدر عنه ابتسامة لا معنى لها ، أو ترداد عيناها اسماعا ويعد يده وكأنه يبغى النزاع الفتنة من مكانها . أن الباحث هنا يحار كيف السبيل الى حصر هذه التصرفات وربطها مع أحداث العرض دون جذب انتباه الطفل بأجهزة اضافية قد تبسده عن التامة الانفعالية .

وتحل الأشعة ت ح مشاكل أمثال هذه البحوث الانسانية ، إما بالتسجيل الآتيني أو تحويلها من طيف غير منظور الى اشعة منظورة خلال محولات خاصة مثل المستخدم في بنادق القناصة ليلا .

الأشعة وتوفير الطاقة :

تتحدد كفاءة الانتاج الصناعي ودرجة عوامل شتى ، منها تحقيق وفاء في الطاقة المستهلكة للتشغيل ، ويمثل الفقد الحراري من جذران الأفران وأنابيب البخار وأقسام الغلايات تسربا ماليا تحمله الشركات على المستهلك في النهاية ، مما يؤثر على أرقام مبيعاتها من السلع المطروحة في الأسواق ، ويقلل من ربحها وقدرتها على المنافسة .

وفي الصناعة يسهل دائما قياس درجة الحرارة بالدرجة المطلوبة ، فالعلم اخترع لذلك أجهزة متنوعة — إما معرفة التوزيع الحراري على الجسم الساخن ، واكتشاف نقاط التصلب في الشبكات السابق ذكرها فلا زال أمرا يكتنفه نوع من التعقيد. لكن الحقيقة العلمية تقول مادام الجسم ساخنا فإنه يشع قدرا من الموجات الحرارية وموجات تحت الحمراء ، واستغلال هذا الإشعاع ومتابعته كغلي بالوصول الى معرفة كوتورية الحرارة وتوزيعها واصلاح أماكن الخلل الحراري .

وعلى هذه النظرية برأ عمل فرض نفسه على الصناعة ، فقد استحدث أحد باحثي الاختراق طريقة التلصق المعدني ، وفيها يجري تسخين قطعة من المعدن على هيئة

— ويبدو هذا الوسط مصورا بلون اللين — ويظهر مثل هذه المناطق معناها «تقريبا» أن الثروة السمكية تكاد تكاد متممة في المنطقة ولا طائل من دخول أساطيل الصيد الى هذه المياه ، الى جانب ما ساعدته هذه الطريقة في تحديد ضباب التلوث المائي خاصة في المسطحات المائية المتسمة ، كما أسهم في تحديد المسؤولية المباشرة لبعض ناقلات البترول بما تلقى في جوف البحر من زيوت وشحوم قبل دخولها المواني .

الأشعة وعلوم النفس :

استغلت حقيقة قصور العين البشرية عن الإحساس بهذه الأشعة في صناعة وسيلة غير متصورة تساعد على دراسة الانفعالات البشرية التلقائية والتصرف على التصرفات اللاشعورية للإنسان ، ففي المسرح كما في دور السينما تتلاعب الأحداث في الرواية المعروضة لتصل الى قمة التركيب الدرامي ، وينسج المشاهدون من حياتهم الذاتية ، وعقلهم الواسع ، ويبدأ فاعل داخلي وتبدو تغييرات ثقافية قد تطسو الوجه أو تهبط ، أو تتدلى الشفاه وتصلق الأسنان ، وهذه التصرفات الحزينة أو المرحية هي نتاج لمبدأ الانعراج الانفعالي التي تم بين الحدث والمشاهدين . وتسجل هذه التصرفات على أفلام مرنة وتوضع النتائج أمام الممثلين النفسيين ودارسي علم الاجتماع ليكتشفوا عن خفايا الإنسان القوي الأوفر .

وماذا من الأطفال وهم يشاهدون فيلما من فتاة صغيرة ترفض وتفتي وتقلد كبار الراقصات وتتلطف بحوار أقل ما يقع به أنه أكبر من سنها. أن المرض يتعالى من فترات الأطفال برغم أن الأحداث تدور حول زهرة صغيرة في نفس السن . ويسبب مثل هذا المرض إحساسا داخليا يعجز الطفل عن مجاراة الظواهر المألولة على الشاشة الصغيرة ، فتراه يهمل في دهشة ، وقارة يتسم

الفطيط والوفاة المفاجئة

الفطيط أثناء النوم خطر لصحة النائم ، وتقول الدراسات التي قام بها الدكتور ويليام ديمتري مديريادة متابعي النوم في جامعة ستانفورد ، بولاية ميتشيجان ، أن الحمايين بهذه العادة أولا لا يتمتعون بالنوم الهادئ الميسق ، وانهم يقضون ساعات النوم - ليلا أو نهارا - في شبه بقطة .

والفطيط يؤدي الى توتر الانسجة العليا للحنجرة والقم ، وبالتالي حرمان الهواء من المرور الى الرئتين ويضطر النائم الى التنفس بشدة كي يسيل الهواء الى الرئتين . وفي الحالات الشديدة تجري هذه الدورة ٤٠٠ مرة خلال ساعات النوم ومعنى ذلك ان تتمرض شريات القلب لعدم الانتظام .

وفي كل مليون شخص من اللذين يغطون في نومهم قد يتعرض شخص واحد للموت أثناء النوم .

ويوصي الدكتور ويليام ديمتري بملاذه الاطباء بان لا يغفون دراية حالكم « الفطيط » عند الرضخ لارتباطها بأمراض القلب وأصاباته في بعض الأحيان ، ولأنها قد تكون سببا في حالات الوفاة المفاجئة دون سبب ظاهر .

والفطيط عند الذكور أكثر منه عند الإناث .

وبلغى الشخص الآخر الذي يقاسمك فراشك ، ان لا يترك في « غطيتك » طوال الليل ، بل عليه ان يحاول تنبيهك الى الطريقة المربطة للنوم .

القبلة هي السبب في أمراض اللثة

الاتحاد السوفيتي بين علماء الإنسان بان عدم تنظيف الأسنان والحرص في تناول الطعام من اسباب الإصابة بأمراض الإنسان واللثة .

ولكن الدكتور جول كينيس وهو من علماء معهد فبحاث الأسنان في نيويورك ، يعتقد بان « القبلة » تؤدي بدوره الى نقل البكتريا من زوايا اللثة ، طبع اللثة .

ويشرح الدكتور بول كينيس بان يتم لمس اللثة باليد ، وعرفه اسباب إصابة الأولاد بأمراض الإنسان كما يرضع بعض « أمهات اللثة » قبل فحص اللثة .

مثلث من أحادرووسها ، وتسجل درجات الحرارة على جسم المثلث بواسطة مشات من الزدوجات الحرارية ، ثم يلتقط للأشعة تعبت الحمراء الصادرة منه صورة اكتييه على المستطبات الحساسة ، ويعاد تصوير نفس المثلث في حالته السابقة مع الجسم الساخن ، ويتم مقارنة درجة انعكاس الأشعة تحت الحمراء على المستطبات الحساسة ومن معرفة درجات الحرارة على المثلث يمكن معرفة درجات وكونتورية الحرارة على الجسم الساخن .

وتصلح هذه الطريقة للأجسام الساخنة أعلى من ٢٠٠ م . أما ما دون هذه الدرجات وحتى ٢٧٢ م . وقد تحدثت علميا ان أي جسم تلو حرارته من الصفر المطلق (٢٧٢ م) فإنه يشع قدرا من الموجات الحرارية بأطوال موجية تتراوح بين ٨ - ١٤ ميكرونا وهي موجات وليس لها أدنى تأثير على المستطبات الحساسة ويستحيل تسجيلها اكتييا كالاشعة تحت الحمراء . ولم يقف العلم عند حد هذا العجز ، بل تعداه بالواد القلقة الكترونا أو أشباه الموصلات ، لتحول هذا الإشعاع الحراري الى تيار من الالكترونات ينقله الى شاشات فوسفورية ليرى الباحث بالعين الحرة ما ظنه خافيا ، وإلى هذا الجهد جرى تدريس في حين الولايات المتحدة منذ زمن بعيد من رصد الاثمار الصناعية السوفيتية أثناء مرورها في الاجزاء الأمريكية العليا ، وهو ما صرف باسم الاستشمار عن بعد ، حيث تبعد المواد بفاز النيتروجين المسال ، ولأجل هذه المواد القلقة دعت الحاجة الى القيام بسلسلة من الدراسات المستفيضة عن المركبات الكبريتية للرصاص والبرصم والتصدير ، كما بدى في استخدام بعض المواد المغطاة بطبقة رقيقة جدا من الذهب تقرب من حد الشفافة ، كماث الكترول للاشعة الحرارية .

في انتظار الحادث السعيد

الدكتورة لفنتية السبع

لخصائية المرأة في النساء والولادة
ومرافية برنامج الصحة وتنظيم الأسرة
بالتفزيون

هل تأكل
الحامل
لاشئ؟

ولد أوبنت .. حسب الطلب

وإن كان العلماء يبتشون بقرب تحقيق هذا الأمل - وعلى علماء الدين والمورث والقانون والاجتماع أن يعملوا من الآن لمواجهة هذا الوضع الجديد حتى لا تصبح كل المواليد من الذكور ، وتقرض السلالة البشرية من الوجود ! ..

في انتظار الحادث السعيد ..
تصبح الحامل مركز اهتمام الأسرة !

لنترك للحوامل التفكير في جنس ما يحملن من أجنة - فإن قدرة الله عز وجل هي التي تتحكم في هذا التوازن الرائع بين المواليد ذكورا وإناثا منذ بدء الخليقة (وقد لوحظ أنه بعد الحروب واستشهاد الرجال ترتفع معدلات ولادة الذكور في البلاد المعادية) - وسواء أكانت الحامل تحمل ذكرا أم أنثى فإن اهتمامها واهتمام أسرتها يجب أن ينصرف إلى تركيز كل العناية للحامل ، ليس من أجل صحتها فقط بل من أجل صحة وسلامة جنينها على وجه الخصوص .

العناية الطبية :

أصبحت زيارة الحامل لطبيب أمراض النساء والولادة مسألة روتينية في كل بلاد العالم المتقدم بل وفي بعض البلاد النامية . وعيادات الحوامل في بلادنا منتشرة على مستوى الجمهورية تقدم رعاية مجانية للحوامل .

وزيارة الحامل للطبيب منذ بداية الحمل حتى الولادة ضرورية حتى يكشف الطبيب في السوابق

والخلل - أن يفصلوا الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم اكس X عن الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم واي Y ومن المعروف أن الحيوان المنوي الذي يحمل كروموسوم اكس عند ما يندمج في البويضة (يفرزها مبيض البقرة) التي تحمل دائما كروموسوم اكس ، ينتج من هذا الاندماج جنين « اكس - اكس » أي أنثى ، أما إذا اندمجت البويضة مع حيوان منوي يحمل كروموسوم واي فإن الجنين المتكون « اكس - واي » يكون جنينا ذكرا . وبعد فصل التوأمين من الحيوانات المنوية بهذه الطريقة ، يحتفظ العلماء

بالتوأمين كل على حدة ، وتبريدها بواسطة « سبائك النيتروجين » إلى درجة حرارة ١٩٥ تحت الصفر وحين يراد البقرات أن تلد أنثى يتم تلقيحها بالسائل المنوي الذي تحمل حيواناته المنوية كروموسوم «اكس» ، بعد ارجعاه للدرجة الحرارة الطبيعية ، وقد نجحت هذه الطريقة بنسبة تتراوح بين ٢٥ - ٧٥ ٪ .

ولكن تطبيق هذه الطريقة على الإنسان ما زال في مرحلة التجارب،

لعل الخبر الذي تناولته وسائل الاعلام الطبية مؤخرا من أن العلماء في أكثر من مركز للبحوث قد نجحوا في التحكم في جنس المولود حسب الطلب - لعل هذا الخبر يبعث صدور الإنهات والآهات عندنا خاصة وفي الشرق عامة . نظرا لطبيعة المجتمع الأبوي الذي نعيش فيه حيث ما زال للمولود الذكر شأن عظيم ، ومركز مرموق في الأسرة والمجتمع ، وحيث ما زالت ولادة البنات قد تتسبب في توقيض دعائم الأسرة من طلاق إلى تعدد زوجات - وحيث ما زالت « أم البنات » تشهر بسدم الأمان والأطمئنان على حياتها الزوجية .

وقبل أن يعلق الخيال بالامهات والآباء إلى أفاق بعيدة ، وقبل أن يبنوا الآمال العريضة على هذا الخبر ، ابادر فاقول أن الجنين الذي نجح العلماء في التحكم في جنسه لم يكن جنين الإنسان ، وإنما جنين البقر الفريزيان . ففي معهد ماكس بلانك بالآيا الغربية استطاع العلماء أن يخلصوا على السوائل التي تليثان - وبواسطة اضافة مواد كيميائية معينة مثل حامض الليمونيك وحامض الأسكوربيك

شخصين ، وهذا غير صحيح بلا شك ، لان احتياجات الجنين من الغذاء لشهور طويلة تكون قليلة ، ويستطيع الحصول عليها من الفانوس الذي سيوفر في جسم الام نتيجة لقلة الجهود الذي تقوم به أثناء الحمل . هذا لان فرض ان الحمل تتناول طعاما كافيا وتوازنا وصحيا وتحتاج المرأة غير الحمل البانسة التي تقوم بعمل المنزل أو عمل مكتبي الى حوالي ٢٥٠٠ سعر حراري في اليوم تزداد في الحمل الى ٣٠٠٠ سعر حراري . والطعام الصحي في الحمل يجب ان يستعمل على البروتين (لحم ، أو فراخ ، أو سمك ، أو بيض ، أو جبن ، أو لبن أو حليب ، أو بقول الخ ..)

ويكفي الحمل في اليوم ١/٢ لترعة ، أو ١/١٠ كجم لحم ، أو ثلاث بيضات مثلا ، ويجب ان يوى طعام الحمل كمية معتدلة من الفواكه ، أو الخضراوات (طبق متوسط سلاطة خضراء) ، والخضراطة (طبق متوسط) .

كما ان التشنجات والسكريات والدهون أساسية للحمل ، ولكن لا يجوز الإسراف في الدهن ، والزيت ، والأطعمة التي تحوى الكثير من الملح ، والمخلل ، والطرشي وكذلك الحشريات فالدهون والتشنجات والسكريات تؤدي للسمنة ، وهي غير مطلوبة للحمل لانها تسبب مصائب أثناء الولادة .

ملا من التدخين والكحول !!

لم يعد هناك شك في ان التدخين يؤثر على الحمل تأثيرا سيئا ، فهو يؤدي لانتفاخ الاوعية الدموية في المشيمة (الخلاص) التي تمد الجنين بالغذاء ، وهذا قد يحدث أجهاش ، وقد يحدث للجنين تشوه أو ضعف ، وقد يؤدي التدخين الى الولادة قبل الاوان ، وإلى نقص وزن الجنين من الوزن الطبيعي . كذلك شرب المشروبات الكحولية يؤثر تأثيرا سيئا على تكوين الجهاز العصبي للجنين . .

دم الجنين نور ولادته حتى لا يتعرض لخطر الوفاة نتيجة لتكسیر كرات دمه الحمراء .

وتكون زيارة الطبيب شهريا في السنة الأولى للحمل ، وكل اسبوعين في الشهرين السابع والثامن ، وكل اسبوع في الشهر التاسع .

هل تأكل الحمل لاني ؟

هناك اعتقاد خاطيء ان تضاعف الحمل من كمية ما تتناوله من الطعام ، باعتبار انها وبنيتها يكونان

المناسب اي مضاعفات وبما لجها قبل فوات الاوان . فالطبيب يفحص الحمل ويطمئن على صحتها وصحة جنينها ، ويتابع وزنها وضغط الدم عندها ، ويجرى لها تحليلات معينة للدم والبول ، وقد يكتشف من تحليل البول ان الحمل مريضة بالبول السكري مثلا وهو مرض يحتاج الى احتياطات معينة في أثناء الحمل وقبل وبعد الولادة . كذلك ارتفاع ضغط الدم مع وجود الزلال في البول والزيادة في الوزن والورم هي علامات لحالة « تسم الحمل » ، مما يستدعي العلاج السريع لتفادي الخطر على صحة الحمل والجنين .

وقد يكتشف الطبيب امراضا تناسلية خطيرة « الزهري » من طريق تحليل الدم ، وايضا اختلاف الـ « Rh » بالنسبة للزوج والزوجة ، يحتاج الى احتياطات خاصة وعلاج يعطى للأم أثناء الحمل . وبعد الولادة ، وقد يحتاج الى تغيير

التدخين

قد يؤدي

الى الولادة

قبل

الأوان !



هل تستطيع الحمل اتباع ريجيم للتشخيص ؟

نعم اذا كان وزنها ليس طبيعيا بالنسبة لسنها وطولها ، فالمسمنة أو الودانة غير مستحبة في الحمل ، وتستطيع الحمل أن تتبع « ريجيم » غذائيا يصنفه طبيبه على أن يقلل تماماً من الدهون ، والسكري ، وتمنع تماماً الاكسالات الاثرأضحية « التصبيرة » ، وكثير من الفاكهة والعصير المله المدة وكسر حدة الجوع .

ماذا تلبس الحمل ؟

ان اهتمام الحمل بالاناقة وحسن مظهرها ليس مطلباً جمالياً فحسب ، وإنما هو ضرورة لصحتها النفسية ، فان التغيير في شكل جسمها يسبب لها الشعور بالاضيق وخصوصاً اذا تجنب زوجها الخروج معها للامتنان العامة ، لذا فمن الضروري ان تنتقي الحمل للاسبحة اللوان المريحة والاقصيات الحديثة التي تمشي من خطوط الرقبة ، على ألا تكون هناك أى ضغوط دائرية على الجسم (الوسط أو الحزام) وتفصل الفساتين بدون وسط التي تسمى على الجسم ، متسعة من الدليل ، ويجب ان تجنب الحمل لبس الجوارب ذات الأسفك وتستخدم الحملات بدلا منها ، لأن الأسفك يضغط على أوردة الساقين والفخذين ويسبب الدوالي . أما عن الصدر فيجب رفعه بواسطة صدرية (سوتان) يرضي الحملات حتى يحتفظ بشكله ولا يتبدل بعد الولادة وبعد الشهر الخامس من الحمل يستحسن ان ترتدى الحمل (وخموصا المتكررة التي حملت ثلاث أو أربع مرات من قبل) « كورسيه » مخصوصا للحمل ، ليستة البطن ، ويمنع الأم الظفر ويلبس من الرصين والحمل مسطوية على ظهرها ، لم يكمل لبسه بعد الوقت . . أما العلماء فيجب ان يكون مناسباً ذا كعب عريض متوسط الارتفاع (٣ - ٥ سم) لأن الكعب الرقيق المرتفع يسبب

تقوسه شديداً للامام في المتقدمة القطنية من العمود الفقري (Lordosis - Lamlar) مما يوجب كثرة سقوط الحمل لفقدانها التوازن وكذلك الأم الظهر .

ماذا عن الرياضة ؟

ليست الحمل انسنة مريضة . لذا فان مزاولتها للرياضة ليست ممنوعة في حالات الحمل الطبيعي ، وإنما هي شيء مطلوب لتنشيط دورتها الدموية ، وإرونة عضلات الحوض وربطته ، وتسهيل عملية الولادة . وهناك تمارينات متخصصة للحوامل لتخفيف الآم الولادة ، بل ان معاهد خاصة للولادة في الخارج تنظم للحوامل برنامجا للتمارين الرياضية للولادة بدون ألم . على ان الحمل يمكنها مزاوله الرياضات الخفيفة غير المرفقة وأفضلها المشي ، والسباحة في حمامات السباحة ، وليس في البحر حيث التيارات الشديدة . كما انها تستطيع ان تلبس الجولف ، وتقوم بعمل البيت والحدائق ، ولا يجوز ان تترك الحمل الضيق او تلبس التنس ، أو الكاراتيه مثلا ، كما ان الحمل التي سبق لها ان اجهضت لا يجوز ان تمارس الرياضات عموماً .

حمام الحمل :

الحمام الأسبوعي في الشتاء واليومي في الصيف من أهم تنشيط الدورة الدموية عند الحمل . ولكن يجب ان يكون الحمام بالماء الفاتر ، وان تجنب استخدام « البانيو » المملوء بالماء في الشهرين الأولين للحمل والشهر الأخير من الحمل ، وإنما تستحم وهي جالسة على كرسي أو واقفة (دوش) حتى لا تدخل مياه الحمام الى المهبل فتلوث قناة الولادة التي مسيلكتها الجنين عند خروجه من البطن . كما يجب ألا تطول مدة الحمام من عشر دقائق أو ربع ساعة ، ولا يكون هناك أى قدر ولو قليل من غاز البوتاجاز المتسرب أثناء الحمام ، لأن هذا

الغاز له تأثير سيى على الجنين حين تستنشقه الأم ، وينصح ان تكون الحمل حريصة أثناء الحمام حتى لا تتعرض للأنزلق والوقوع .

الحمل والعلاقة الزوجية :

تكون العلاقة الزوجية طبيعية في حالات الحمل الطبيعي ، على ان تمتنع تماماً في السنة الأسابيع الأخيرة قبل الولادة للاحتفاظ بقناة الولادة بعيدة عن أى تلوث ، حرصاً على سلامة الجنين والأم بعد الولادة أما الحملات التي سبق ان حدث لها اجهاض فيمنع الاتصال الزوجي في الشهور الأولى للحمل حسب مشورة الطبيب الذي يباشر علاج الحمل .

كل عيل بسنه ..

مثل شعبي ان كل طفل يتسبب في ان تفقد امه احدى اسنانها نتيجة لان الجنين يبنى عظامه من الكالسيوم الذي يأخذه من اسنان امه . . وهذا غير صحيح . ولكن هناك ميلا الى كثرة تسوس الاسنان أثناء الحمل ، وتستطيع الحمل تفادي ذلك بالاكثار من شرب اللبن (أهم مصادر الكالسيوم في الطعام) ، وزيارة طبيب الاسنان أثناء الحمل وأجبة ، على ان طلع الاسنان او تنظيفها بالابرة الحفارة سريعة الدوران غير مستحب أثناء الحمل .

استسكة :

— الوهم هل هو حقيقة ام خرافة ؟
— الواسعير وهل تتسبب من الحمل وهل تختفي بعد الحمل ؟
— ما هي علامات الخطر التي تستدعي زيارة الطبيب فوراً ؟

— كل هذه الاسئلة وغيرها التي تدور في اذهان الحوامل والاجابة عنها ، تجدنها سيداتي الحوامل في العدد القادم ان شاء الله ، مع رجاء قلبى ان التقى بكن في صفحة وسعادة .

فثيون

مشتق من السليكات والجمال

لازالة قشر
الشعر

علاج الالتهابات
الدهنية والجافة
لفروة الرأس



شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عماد الدين - ت ٢-٩١٨٨-٩١٨٨١
فروع الشركة: ٤٨ طريق المربع - ت ٤٣-٩١١٤٣-٣٧٤٠٩

قرحة المعدة

من
أمراض
العصر

الدكتور ابراهيم فهم
استاذ الفلارماكولوجيا
كلية الطب - جامعة عين شمس

الصدمة بين فقراء الهند والشد الجلات

ولكن علينا الا نبالغ كثيرا في اهمية فيتامين ا ، اذ ان الثابت ان قرحة المعدة لا تعترف بالطبقية ، فهي تصيب كثيرا الفئة الغنية التي تعيش في مستوى عال ، وتتغذى بأغنى انواع الاطعمة الغنية بكافة الفيتامينات

ونتيجة لذلك ، يمكن القول ان نقص فيتامين ا قد يكون هاما في بعض الاحوال ، ولكنه لا يفسر منطقي . وقد تنشأ القرحة من وجود بؤرة تقيح في الجسم سواء في الاسنان أو الفؤزين أو المراتة أو الزائدة البدوية .

وأول أعراض هذا المرض هو سوء الهضم الذي قد ينشأ عن أسباب عديدة . ولكن قرحة المعدة توج القائمة أما القيء والام الذي يعقب تناول الطعام فيجب ان يلفت النظر وقد يصحب القيء قطرات من الدم ، كما يتناول البراز باللون الدموي الذي يبدو كرواسب البين في اثناء القيء

ويأتي الام بعد الاكل سريعا في حالات قرحة المعدة ، ولكنه يتأخر الى اكثر من ساعة في حالات قرحة الاثني عشر ، حتى انه في هذه الحالة الاخيرة قد يوقف المريض من نومه ليلا ليأخذ مقدارا من الطعام يزيل به الام . ومن هنا نجد ان مريض قرحة الاثني عشر يحتفظ بوزنه على نقىض مريض قرحة المعدة

ويجب ان تتجه التشخيصية الى القرحة منذ وجود هذه الأعراض ، ولكن التشخيص النهائي يعتمد على فحص المعدة بالمنظار وتحليل evacuations الهاضمة ، ونقص المعدة

ويجب الا يغرب عن البال ، ان القضاء المخاطي للمعدة والجزء الاول الاثني عشر له القدرة على البقاء في الوسط الحامض دون ان يتقرح . وعليه ، فلكي تحدث القرحة في المعدة يجب ان تزيد هذه الحموضة للدرجة كبيرة ، أو ان تقل مقاومة القضاء المخاطي للدرجة كبيرة أيضا ، أو ان يحدث كلاهما معا . وهذا هو الغالب .

وقد تنشأ زيادة الحموضة عن العصية والقلق . . ولذلك نجدنا شائعة عند المستغنيين بالمال الفكرية ، كمدبري المصارف ورجال البرومسة والأطباء والمحامين والادبيين

ومن الملاحظات الطريفة ، ان أعراض القرحة تشتد عند مدبري المصارف اثناء نظر الميزانية السنوية وقد تزول الأعراض تماما عندما يلجئون في عطلات طويلة .

ويتعرض القضاء المخاطي للمعدة والأمعاء لنفس التغيرات التي يتعرض لها الجلد بفعل التأثيرات النفسية . فهو يحترق خجلا ، ويقتصر فرحا ، ويحترق غصبا . . ولهذا تأتي ظروف على القضاء المخاطي تحته يعجز عن مقاومة حموضة المعدة .

وقد عثر كثيرون ان اختبارين الرا كيرا في تكوين القرحة ، اذ لوحظ حدوث القرحة بكثرة عند الكسريين في التدخين ، ولعل الأرجح ان الاسراف في التدخين ينشأ من دافع عصبي هو الاستئثار عن القرحة ثم هناك فيتامين ا الذي يلعب دورا كبيرا في المحافظة على مقاومة الأغشية المخاطية جميعا في الجسم . ولذلك يعد نقصه من مسببات القرحة وبخاصة بعد ان لوحظ كثرة قرح

ينميز هذا العصر بطابع السرعة التي طفت على كل شيء ، وامتدت حتى الى زمن تناول وجبة الطعام ، فاختزلتها الى الحد الأدنى ، مع ان المصنع البطيء عامل هام في عمليات الهضم . ولقد تطورت كذلك سبل التغذية ، وتفنن الطهاة في اضافة التوابل والمواد الحريفة لتعطي الطعام توكية اللذلة . كل هذا بالإضافة الى انتشار المواد الكحولية قد أدى الى زيادة عدد المصابين بقرحة المعدة ، بصورة لم يتعرض لها الاقدمون .

ولا يمكن ان نغري هذه الزيادة الملحوظة ، الى تقدم وسائل التشخيص فقط ، فقد ثبت بما لا يدع مجالاً للشك انها زيادة فعلية وأهمية ، بل انه تبين من الاحصاءات الدقيقة ان نسبة الإصابة بقرحة المعدة تسير جيا الى جنب معدودة رقى كل امه . وقد وجد ان سكان المدن اكثر تعرضا لتقرح المعدة من سكان القرى في الدولة الواحدة .

ولقد تضاربت الآراء حول منشأ قرحة المعدة ، ذلك لانه لا يمكن ان يكون هناك سبب واحد لتقرح المعدة . وقد وجد ان اصابة بعض اجزاء الخ في حيوانات التجارب يعقبها على الفور تقرح المعدة . ومن هنا عرف ما للعامل العصبي من شأن في تكوين القرحة ، كما وجد انه عقب الحروق الكبيرة ، يحدث تقرح في الاثني عشر . وهو مبدأ الامعاء الدقاق بعد خزان اسبوعين .

كما ان القرحة قد تتعقب صدمة شديدة على جدار البطن . . ويجب تكوين الفحص الطببي دورا كبيرا في ذلك . وفي احوال كثيرة تكون زيادة الحموضة نذيرا يتقرح المعدة

والخضر المسلوقة وعصير البرتقال وعصير الطماطم ، وعندما تتحسن الحالة يضاف السمك المسلووق وتقل الوجبات تدريجيا ويجب الامتناع عن التدخين والاعتناء بالاسنان والامتناع عن اكل الاطعمة الدسمة والتوابل والسلطات وكذلك القهوة والشاي والمواد الكحولية .

اما العقاقير المضادة للحموضة فاهمها ايدروكسيد الالومنيوم ، كما يعطى كذلك كمية كافية من الفيتامينات ويجب المحافظة على راحة الجسم والذهن ، وقد تعطى مهدئات الاعصاب ، ولكن العنار الرئيسى هو انتقامه اخذ ببدائل الازويين المتقدمة .

الثانية يستأصل الجراح ذلك الجزء من المعدة المسئول عن افراز الحامض ويجب ان يبدأ العلاج في الحال ، ويستمر ستة شهور حتى يتم التئام القرحة تماما ، ولا تتدخل الجراحة الا عند حدوث مضاعفات او في حالة فشل العلاج الطبي ، او اذا كانت حالة المريض المزمنة لا تساعده على البقاء ستة شهور تحت الاشراف الطبي الدقيق في هذه الحالة يمكن حسم الامر بالجراحة .

اما النظام الغذائي فهو يتلخص في تناول اللبن كل ساعة ، وضاف تدريجيا انواع اخرى من الطعام كالفستق والبيض المسلووق والمهلبية والارز المسلووق والبسكوت

واللبن مشرب بلاشعة عقب تناول سلفات الباريوم

اما مضاعفات قرحة المعدة فهي :
١- القيء الدموي والبراز الدموي
والانتناب مع التهاب البريتون
وانسداد فتحة البواب وخراج
تحت الحجاب الحاجز ، والتساقات
المدة بالاحتشاء المجاورة وتكون
نواسير والتهاب البنكرياس والتهاب
الكبد

ويتلخص العلاج الطبي والجراحي في مقاومة الحموضة ، وفي الحالة الاولى يستعمل الطبيب بنظام غذائي خاص مع بعض العقاقير ، وفي الحالة

شركة تصنيع الورق (فوترا) الاسكندنافية

المركز الرئيسي : شارع محطة السون بأكوس س.ت ٦١٢٩٨
المراسلات : كين بريد بأكوس - الاسكندرية - ليمفونيا ٩ فيدعا

الارنتاج

- ١ اقطاع ومواسين الفولاذ
- ٢ صناديق الكرتون المضلع
- ٣ منتجات رفاتق الانومنيوم
- ٤ اكياس ولفات سيلوفات
- ٥ اكياس بوليثايلين
- ٦ لثة اكرا المواصلات والسيارات
- ٧ المطبوعات المتصلة
- ٨ ولف كونييه وفلنت
- ٩ ولف كاميرك وكروم
- ١٠ ورق الكويشة والمناديل الورقية
- ١١ لفات الورق المصنوع والمشتق
- ١٢ اكياس وشط ورقية
- ١٣ ورق التواليت
- ١٤ المطبوعات التجارية
- ١٥ اكواب وصحون ورقية
- ١٦ اكواب بوليثايلين

استلقيات

٦١٢٩٨ / ٦٠٩٣٩

اسكندنافية



يشارك الإنسان على هذه الأرض العديد من صور الحياة النباتية والحيوانية ، ويسمى الإنسان إلى زيادة المسائل اليه من الثروات النباتية والحيوانية ، وفي سبيل ذلك يقاوم غيره من الأحياء التي تهاجم محاصيله أو تروثه الحيوانية أو التي تنقل إليها الأمراض .

ومع تعدد الوسائل التي قد يلجأ إليها الإنسان لمقاومة هذه الآفات كانت المبيدات الحديثة التي استطاع العلماء تخليقها أشدها فتكا بالآفات وقد يمتد تأثير هذه المركبات الكيميائية الهدف الذي من أجله



صنعه الإنسان

ليزدها إليه

دكتور أنور الديب

معمل تلوث المياه
الركز القومي للبحوث

استخدمت ، وبصفة عامة فإن المبيدات العضوية الحديثة قد أثبتت فعاليتها في القضاء على الكثير من الحشرات الناقلة للأمراض ، أو التي تهاجم النباتات والمحاصيل ، كما استخدمت المبيدات في القضاء على الأعشاب البرية والمائية والطعالب والفطريات الفسارسة والقواقع الناقلة للبهارسيا .

ومع ما تظهره الحياة اليومية من فوائد المبيدات بهدف تحسين ظروف المعيشة للإنسان ، فإن التوسع الكبير في استعمال هذه المركبات قد أدى إلى ظهور بعض المشكلات التي تختلف حدتها باختلاف المبيد المستعمل والوسط الذي تستعمل فيه .

أنواع المبيدات وبقاؤها في البيئة :

وعمل أن تناول الآثار السلبية للمبيدات يحدو بنا التصرف على أنواعها ، ومدى بقاها في البيئة والموائل التي تؤدي إلى تطلها .

فمن حيث التركيب الكيميائي قسم المبيدات العضوية إلى المجموعة الهيدروكربونية الكلورية Chlorinated hydrocarbons مثل د. د. ت ، والأندرين ، والتوكسافين ، والمجموعة الفسفورية العضوية مثل : الباراليون ، ومثيل الباراليون ، ومجموعة الكربامات مثل : السفين ، والبايجون .

وتتميز المجموعة الهيدروكربونية الكلورية بقدرتها على البقاء في البيئة عدة سنوات ، ومقاومة عوامل التحلل ، إنها تتصف بالمبيدات الفسفورية بسميتها العالية ، وإن كانت مدة بقائها في التربة أو المياه قصيرة لا تمتد إلى الساعات أو الأيام المحدودة ، وتباين مدة بقاء المبيدات الأخرى مثل الكربامات فيما للتركيب الكيميائي ، والوسط الذي توجد فيه ، وتتراوح بين عدة ساعات ومدة شهور .

ومع أن جميع المبيدات العضوية قد قام الإنسان بتخليقها صناعيا

فإن البيئة مزودة بالكثير من الوسائل الكافية لتحليل العديد من هذه المركبات إلى مواد بسيطة أو أقل سمية ، ومن العوامل القوية التي تحلل المبيدات أشعة الشمس ، واحتراق المبيدات على أسطح حيوانات التربة أو المواد العالقة بالمياه ، والتفاعل مع المياه بالإضافة إلى نشاط الكائنات الدقيقة والبكتريا المنتشرة في التربة والمياه الطبيعية التي لها الدور الأساسي في تحلل هذه الملوثات العضوية .

أين تنتشر المبيدات :

نتيجة للتوسع الكبير في استعمال المبيدات على المستوى العالمي فقد انتشرت هذه المركبات في الهواء ، وتساعد الرياح والسحب على نقلها من مكان إلى آخر لم إعادة ترسيبها مع مياه الأمطار ، كذلك فقد انتشرت المبيدات في التربة ، والمحاصيل ، والمياه السطحية بما تحتويه من كائنات دقيقة وأعشاب مائية وأسماك .

وهناك اتجاه إلى انتقال المبيدات وتركيزها خلال السلسلة الغذائية ، فمن الثابت أن الكائنات الدقيقة لها القدرة على تركيز وامتصاص المبيدات بأجسامها بنسب تزيد عشرات المرات من نسبة تواجد هذه المركبات في المياه ، ولذا كانت الكائنات الدقيقة هي طعام الأسماك فيؤدي ذلك إلى زيادة تركيز المبيدات بالأسماك ، وبالتالي يزداد التركيز في أجسام الطيور آكلة الأسماك والإنسان .

الآثار السلبية للمبيدات :

تتباين الآثار السلبية للمبيدات تبعاً لنوع المبيد ، وسُميته ، وتركيزه ، ومدة بقائه في البيئة ، بالإضافة إلى طبيعة الكائن الحي الذي يتعرض له ، وبصفة عامة فإن استعمال المبيدات قد أدى إلى ظهور المشكلات التالية :

أولاً : الإخلال بالتوازن الطبيعي بين الأحياء .

لا شك أن الإنسان قد أدخل على البيئة مركبات كيميائية جديدة يختلف تأثيرها باختلاف الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية ، ويمتد هذا التأثير الهدف الذي من أجله استعملت ليشمل صور الحياة التي لم يقصد القضاء عليها ، ومن أمثلة ذلك أن استعمال مبيدات الفواكه المائي قد أدى إلى قتل السمك في الأسماك في أطوار نموها المختلفة ، وخفض الثروة السمكية كما أن المبيدات الحشرية تقتل الحشرات النافعة مثل النحل والاصداف الطبيعية للآفات على السواء .

وفي بعض الحالات نرى أن تلوث المياه السطحية بالمبيدات قد أدى إلى القضاء على بعض القشريات الدقيقة مثل « الدافنيا » Daphnia التي تتغذى على الطحالب المائية ، وينتج عن ذلك النمو السريع والتكاثر للطحالب مما سبب العديد من المشكلات لمحطات تنقية مياه الشرب ، كما تسبب هذه الطحالب من تلوث في طعم ورائحة المياه وسد للمرشحات الرملية .

ثانيا : التأثير على الإنسان وغيره من الأحياء

تميل المبيدات بأن لها سمية عالية بالنسبة للإنسان وحيوانات العقل الاقتصادية ، وقد يتبع الكثير من الحوادث المؤسفة نتيجة للأضرار أو سوء الاستعمال ، وتناول الأطعمة ملوثة بالمبيدات قبل انتهاء المدة المقررة لتحللها مما يؤكد أهمية التوعية بخصوصية هذه المركبات وطرق وقاية العاملين في هذا المجال .

وتشير بعض الدراسات إلى العلاقة بين المبيدات العضوية وظهور الأورام السرطانية في حيوانات التجارب ، وإن كان من الصعب حاليا تعميم نتائج هذه الدراسات قبل أن تتوصل إلى الكيفية التي يحدث بها هذا المرض ، وتحديد الجرعات التي تؤدي إلى حدوث هذا النشاط السرطاني إن وجد ،

ولذلك فإن الحاجة لإزالة مائة إلى أجزاء العديد من البحوث العلمية والميدانية في هذا المجال وخاصة نتيجة للتعرض لجرعات صغيرة على المدى الطويل .

وتل الدراسات الحديثة على المبيدات على نشاط الغذاء التناسلية في الطيور والأسماك بما يؤدي إلى نقص الخصوبة والعقم أو تكوين بيض ذي قشرة رقيقة تنهش قبل نمو الإجنة . وتأثير المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب على الكائنات الدقيقة التي تعتمد عليها الأسماك كغذاء منها يؤثر بالتالي على الثروة السمكية .

ثالثا : تغيير طعم ورائحة مياه الشرب :

تؤثر المبيدات وبعض نواتج تحللها على طعم ورائحة مياه الشرب ، وإذا أضيف إلى ذلك تحفظ بعض العلماء بالنسبة لما قد يكون لهذه المركبات من نشاط سرطاني لذلك تهتم الدول المتقدمة برصد تركيز هذه الملوثات في مياه الشرب والتخلص من أثارها الضارة ، ووضع بعض المعايير للتركيز المسموح بتواجده في مياه الشرب العامة (جدول ١) .

وأظهرت الدراسات العديدة التي أجريت بالمركز القومي للبحوث وفي عدة دول أخرى عدم كفاءة الطرق التقليدية المستعملة بمحطات تنقية المياه في إزالة المبيدات من المياه الملوثة . لذلك يتجه كثير من الدول إلى استعمال الكربون المنشط ذي الكفاءة العالية في إزالة هذه المركبات وغيرها من الملوثات العضوية التي تؤثر على خواص مياه الشرب ، أو يكون لها آثار ضارة نتيجة للتعرض لها على المدى الطويل .

كيفية الحد من الأثر السمي للمبيدات :

والسؤال الذي يفرض نفسه الآن هو كيفية الحد من الآثار السمية لهذه المركبات الجديدة ، ومع

التسليم بالحاجة إلى المبيدات لتحقيق الأهداف التي نبضت في تحقيقها يبدأ البحث عن الحل المطلوب .

وعد رات بعض الدول القريبة من الخطوة الأولى هي وقف استعمال المبيدات من المجموعة الهيدروكربونية المتكورة مثل ال.د.د.ت ، وذلك لطول مدة بقائها في البيئة وتراكمها في التربة والمياه والأنسجة الدهنية والكبد مما يزيد من احتمال تعرض لآثارها ، وعلى ذلك بدئ في استعمال أنواع من المبيدات الفسفرة ومجموعة الكربامات ، مما يسهل تحللها في التربة والمياه خلال فترات زمنية قصيرة ، وبالتالي تكون أثارها البيئية محدودة . كذلك فأنه من المفيد أن يكون المبيد فعالا بالنسبة للآفات المقصودة ، ولا يعتد تأثيره إلى الكائنات الحية الأخرى ، وفي كثير من الدول لا يصرح بتداول المبيدات قبل إجراء البحوث المتخصصة بها يؤكد مدى الفائدة المرجوة باستعمالها ، والمعرفة بالمخاطر التي قد تتناولها تغييرات غير مرغوب فيها .

وأقل ما سبق يوضح أهمية تكامل الدراسات المتعلقة بالمبيدات والحاجة إليها وبرصد تركيزها وانتشارها بالبيئة المصرية ، لضمان تحقيق الهدف من استعمال المبيدات ومراعاة صحة البيئة والإنسان معا .

جدول ١ - التركيزات المسموح بها من المبيدات في مياه الشرب

اسم المبيد	التركيز المسموح به مجم / لتر
الدين	٠.١٧
كلوردان	٠.٠٣
د.د.ت	٠.٤٢
دالدين	٠.١٧
اندرين	٠.٠١
هبتاكلور	٠.١٨
لندان	٠.٠٦
ميثوكسي كلود	٠.١٥
مبيدات فسفورية	١.٠٠
كربامات معا	١.٠٠

الطبيعة المبرهنة في الحيوانات
الصادقة ، ومن عند اختلافه
الواعي استجابة له لأنسين
المتألم ، فانه عند استجابة
تزداد ، فطبيعته الحاصلة
البدنية أثناء حلقه بمقدار
الأسولين ، وكما لا يخفى
الطبيب للغلايا العجيب
في الحيوانات الصادقة
المتألمة إذا أصيبت عظام
الأسولين ، وقد يستطيع
المحقق ، من خلال الاستدلال
العلمي الجديد ، استنتاج : « زرع »
الأنسجة والغلايا السميكة في
أجزاء أخرى غير عظامها ، قد
يستعملون كغذاء لغيره غير
الغلايا الحسية المتألمة من
حيوانات بدنية من الاستجابة
الطبيعية الكاملة لغذاء الأسولين ،
هل هو بسبب أن « شذوذا »
طبيعيا ، أم لأي عامل آخر
من الواضح أن الأجابة في هذا
السؤال يمكن أن تكون حاسمة في
علاج مرض السكر بالأسولين ،
خاصة إذا كانوا يعانون من
البدانة .

والشروط التي للسيطرة على
العمليات الكيماوية الحيوية المختلفة
بالخلايا المعدنية على عملية بالغة
التعقيد ، لا بد من فهم التفاعل مع عدد
كبير من العوامل المختلفة ، التفاعل ،
بالإضافة الى ضرورة تعديده
استجابات عدد كبير من أنواع
الأنسجة المختلفة التي تحمل في
نشاطها تلك العوامل - وذلك
أن عمليات اللؤلؤ وقرص واستزراع
الأنسجة والتجارب بها ، من نوع
العمليات والتجارب التي استخدمتها
الدكتورة مريجت آشوريل مستفاد
على تحديد العصر أو العامل الذي
يؤثر أكثر من غيره لدى الترتيب
ويشير ذوي الاستعداد الوراثي
للأنسجة

الملكية - لندن ،
معاصر الجمعية العلمية

الهدف هو تحديد الجوانب الزراعية
للتكنولوجيا وتحديد الجوانب المتكيفية
من خلال استكمال البنية التحتية الزراعية
ومن ثم هذا أن تشير إلى أن
الأسلوب الفني الذي استخدم
لصنع « الزارع » المتكيفة
واستزراع الأنسجة المتولدة لدراسة
تلك الخلايا معها في الأجيال
حتى استقرت منها ، كان أسلوبا
جديدا أيضا ، وقد ثبت إمكانية
استخدامها لصنع الزارع اللازمة
لدراسة الأنواع الأخرى من البائدة
رأسيا بها .

فقد قامت الحكومة المصرية بحرق
الحدود وزلازمتها ، وأخيرا ضد من
الفرار وتبعده خصاصا منها ، حتى
يتصلق بالمالحة ، والفسدية ، حتى
يكون تحسده جوارب الفسافة
والاختلاف فيما بينها وقوما يتصلق
بالكراهية الحزبية لكل منها ، حتى
يمكن تحسده كل زوج منها أو
آخر يستطيع الإطباء أن يوقروا
بين الطائفت المستعصرية منها ،
وكل يتصوروا رفض الطائفة
للخضوع إلى آفات تعذيب
حزبية مختلفة أو متضاربة ، ويهبط
ذلك قامت مجموعة الوحد ببارس
عشرات من التوسعية الحزبية
المستعصرية من الفرار بدنية والاختلاف
في إيمان الفرار تحيلة ورائية ،
والفكس ، والهللث الاستعصرية
الفرسية وتبعده أسابيع كل تستفرق
في الجسد الجديد بالنسبة لها ،
في العهد التزامها من هذا الاستعصرية
الجديد ، والاختلاف منها من حيث
" المسئلة الروائية " لكي يبدأ
" مسما "

وتبين أن العلايا المعنية التي
أعلنت من فئران يديعة في وضعت
في فئران نسيجية، قد فقدت جزءا
كبيرا من كتلتها، بينما حدث
المكس للعلايا المعنوية التي
وضعت في فئران نسيجية، إذ أنها
اكتسبت في الأخرى سادة مادة
ظاهرة وفقدت رفساتها و
ويؤكد هذا أن مسبل البداة
الوادية لا يمكن في أي نوع من
السلود الدليل الخاص بالعلايا
تقسما، وأما هو عنصر لعل في
الجسد ككل

ان الخلايا « النحوية » الموجودة في الحيوانات البدنية تختلف بالفعل في عدة جوانب عن الخلايا

* * * البعثة مشكلة الجسم كهلوس
 الفلأيا الدهنية ! * * * هيكل عظمي
 الحيوان برمائي يغير من خريطة الكائنات
 * * * اكتشاف واحد من أهم البروتينات
 * * * مطهرات كيميائية للألبس الأطفال
 * * * قد تصيبهم بالسرطان * * * جمجمه
 عمرها ٢ ملايين من السنين * * *
 فيضانات أشعة اكس في الكون ..

من تلك المشاكل ، هو التصاؤل
ما إذا كان الجسد الأول يمكن
في الخلافة الشخصية ، في السجدة
جسد الفاعل ، أم في مكان آخر من
تلك الأمسية .

ولكن المشكلة لا تحسم إلا بالأمسية
يتفق بذلك النوع فقط من
الأمسية ، وهو نوع (البند
الروائية) ، وهذا يعني ، وفي
حسب هذه المشكلة الواحدة
استمرار الاعتقاد بوجود أمسية
أخرى عديدة ومختلفة أنواع أخرى
من الأمسية ، لدى البشر والقران
من السواء ، في كل واحد من كل
هذه الأنواع أساسا وراثي .

وقد جاءت الاجابة النهائية
الخاصة بسؤال : الى اين يمكن
الذهاب الى الامام ؟ وهل في
الخلايا « المدنية » أم في مكان
آخر ، جاءت هذه الاجابة من
البحر الذي اجرت الدكتور
مهرجيت اشويل وملازم
الجوهر العلانية في جلسة
البريطانية . ومن اين استجاب
امينة الحدت صوم تها
الدكتور « مهرجيت » في العمل
طريقة للنسب الخلايا المدنية في
الحيوانات الحديثة بعد استعراض
من جد الحيوان نفسه . من اجل
تقديم افراح القتل الذي
ارجعها الى طبيعة الخللا نفسها
وتعديت اوجه وجواب السفسوف
الاعمال التي يمكن ارجاعها الى
خوارق الطبيعة ، وبمدير آخر ، كان

البداية
مشكلة الجسم كله
وليس الخلايا
الدهنية!

كالت « البالة » أو الباسلة
الخرقة والازلل ، وأحدة من أراضي
الرفاعية القديمة ، أو الأفرات
في الاستعاض ببحرنا العاصدة ،
في التي تبت في بحرنا إسرائا
البدن من الطبيعة ، وليس هذا
في البقية لا يفرق في تحديد أسباب
الصورة ، لا يفرق في تحديد أسباب
البالة ، أو المسحاض البدينة
التي أوجهه التخصيص في إسرائنا
تحديد سبب البالة هو
لميز هذا السبب من الأسباب
البدينة في أنواع التخصيص
الطبيعية وسور الفصل الكثيرين
التي تتج من المسحاض البدينة
وقد أدت هذه الصورة بكثير من
المتخصصين في الصور من بعض
الأمور الزائدة للبالة في
الفران على أن القاء بعض الصور
في طائفة البالة إلى البشر
وقد تمكن هؤلاء الباسلون من
حسم الكثير من المشاكل
في هذه الأسباب ، ومن بين حاسم

وقول الدكتور أن « ليس
سيتلج جهدا كبيرا مع زلزالها
جامعة لايرت » من أجل التواع
التيك النظمي الكامل للحيوان
الذي شروا عليه من قلب كتلة
خامات الحديد الصخرية التي
حفظت عليه طوال هذه العصور
ولكنها تقول إن تحليل مكوناته
من خلال مئات العصور القديمة
والتيك التي اكتشفت في
أرضحت ما يتلى من العلال على
اله ينتمي بالمثل إلى مجموعة
اللايرتودوس ، بما في ذلك
الإنسان العنصرية القليلة .

وقول أيضا أنه من خلال
تحليل تركيب العظام ، فإن
التيك « ينتمي بين اله ينتمي
إلى فصيلة تصريف باسم
« براشوبوراي » التي يصرف
العلماء بالمثل لها عاصت إلى
فترة متأخرة من العصر الترياسي
ولا كان الكشف الجديد يوضح
أن هذه الفصيلة لم يبق على
الأرض حتى العصر الجوراسي
كان علماء جامعة لايرت الذين
انتقلوا إلى « ميدان الاستمرار »
في كيرولاند سيحاولون الاستمرار
في الحفر على أمل العثور على
أدلة جديدة توضح سير عملية
التطور والتكيف والانتراض التي
عاشتها وحضرت لها الحيوانات
البرمالية الأولى ، والحيوانات
القنارية الغريبة .

« مجلة « ميتشر »

أما بقية أنواع اللايرتودوس
لقد انقرضت وبانت عاما .
وكان العلماء يفتقرون حتى
وقت قريب للغاية ، وانقراضها
الكل في العصر الترياسي
الذي انتهى منذ نحو ١٥٥ مليون
سنة . وقد كان هذا الأثر
من القسوة بحيث أنه حينما
اكتشف في عام ١٩٢١ هيكمل
طعن لأحد حيوانات
اللايرتودوس في صندوق رجب
إلى العصر الجوراسي « السابق
مبادرة إلى العصر الترياسي »
سرف العلماء لترسم منه ،
واخضعوا لنفس الرأي السابق
القديم ، بقولهم إن هذا الهيكل
الطبي لك أنه يدل على مجرى
عودة هذا النوع إلى العصور
— بعد القارة — لفترة مؤلمة
من خلال تطور بعض الأنواع
الأخرى وتخليها إلى صميم
المتطور .

ولكن الاكتشاف الجديد في
كيرولاند يأتي من طبقة أرضية
تحتوي على حفريات متجسرة
أخرى فكانت يعرف أنها تنتمي
إلى العصر الجوراسي . وثقما
تقول الفكتورة أن وارين من
جامعة لايرت في كيرولاند
الاكتشاف الجديد ، فإن هذا
الاكتشاف يؤكد أن اللايرتودوس
قد عاش على الأرض حتى العصر
الجوراسي على الأقل ، وأن
الاكتشاف الذي وقع في صميم
١٩٢١ يجب أن يراجع على هذا
الأسس ، وبالتالي فإن خريطة
تطور الكائنات الغريبة الأولى يجب
أن ترسم من جديد .

كان من سلاية إحدى الأسماء
ذات الطام « التكتيك العظمية »
واله هذا في الظهور خلال العصر
الديانوي الذي بدأ قبل نحو
٢٥٠ مليون عام . وفي البداية
كان هذا الحيوان البرمالي الأول
صغير التشبه بسلمة السمكة
الفرم من أنه كان يملك أطرافا
قصيرة فهدئة الاتصال بجسمه
ومساعدة القدرة على الحركة
ويكاد العلماء يجمعون على أنه
عاش أساسا في الماء ، رغم قدرته
على التحول فوق اليابسة لتناول
واستعمال الغذاء بركات كاملة
التيكون ، وبعد ذلك برح طويل
من السنين تمت لهيكلان
اللايرتودوس « لطراف أطول
وأقوى من أطرافه القديمة ،
وفرع إلى التحول بحرية أكثر
لوق الأخيرة ، وبدأت أدت
بقائه في الماء تتنافس . وسيطرت
هذه الحيوانات على اليابسة
توالت العصر اللاحق العصور
باسم « العصر الكربوني » الذي
امتد في الفترة التي سبقت ما
يتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ مليون
سنة . وفي خلال هذا العصر ،
بنت بعض أنواع اللايرتودوس
سك أقدام ، أو زلاي طولاً .

وإدى تطور بعض أنواع هذه
التقارب إلى ظهور الزواحف ،
التي سيطرت على الأرض في عصور
لاحقة ، وومسبست إلى فترة
تطورها الخفيف تطور الدينوسورات
ولكن تطور أنواع أخرى أدى
إلى ظهور ثلاث مجموعات من
الحيوانات البرمالية التي ما زالت
يعيش على الأرض : الفصيح
والملامح ، وشفاد الطيسون
الكبيرة الحجم ، والظبا
الصغيرة « المستندة إلى
... الخ » وظايا أمه والديان
الكبيرة مدينة إلى أجل « التناولات »

هيكل عظمي لحيوان برمالي يغير من خريطة الكائنات الأولى

يواصل علماء الحفريات وعلماء
سلاسل ما قبل التاريخ العنصرية
إلى اكتشاف جديد في المنطقة
الجوراسية الغربية من منطقة
« كيرولاند » في جنوب كيرولاند
يسكن أن يؤدي إلى التخلي كامل
في الرأي الذي ستمسوا به من
أجل بيانات حول النهاية الأخيرة
لأول ما ظهر على اليابسة من
الحيوانات وأحفادها . فكتشفت
بعض لأهم الحفريات في تسجل
بعض مناجم الفحم القديمة على
هيكل عظمي كامل تقريباً لأحد
التقارب (الحيوانات البرمالية)
التيك الأولى مصححاً في كتب
كتلة من خامات الحديد — وهذا
أولها من بقايا طويان بركاتي كتاب
الحيوانات وأحاديه به كالتشكيل
وحافظ على هيكله داخله بصيد
أن تجد طوال ما يقرب من ٥٥٠
مليون سنة ، والجديد في هذا
الاكتشاف أن الكلمة المصغرة
ترجع إلى مرحلة زمنية متأخرة
للغاية من المرحلة التي كان يتلى
أن هذه الحيوانات قد انقرضت
وبادت نهائياً من الأرض قبلها
بمليون طويل . بما يعني أن هذه
الحيوانات ظلت تعيش على
الأرض لفترة طويلة بعد الفتح
الذي كان يعتقد العلماء .

وإن التسجيلات المتوفرة
حاليا لعنصرية حيوانات ما قبل
التاريخ أن أول القسوي « ب »
المعروف باسم « لايرتودوس » ،



قالت صحافة العالم

اكتشاف واحد من أهم البروتينات المكونة للخلية الحيوانية

ولم أن علم الكيمياء يعد واحدا من أقدم فروع الإنسان في وضع اسمه من العلوم ، ورغم التركيز الشديد في السنوات الأخيرة على علم الكيمياء الحيوية بالذات للكشف من أسرار التركيب الكيميائي المنسوي للأجسام الحية ، الحيوانية ، بوجه خاص ، ولم ذلك فيبدو أن المجالات التي لم تفسر الهياكل الكيميائية ، في أجسام الكائنات الحيوانية الحية لا تزال أكبر بكثير من المجالات التي كُشف عنها هذا العلم حتى الآن . فمن كان يتصور أن هناك واحدا من البروتينات الأساسية في بناء « الخلايا » مازال مجهولا ؟

ن. ومع ذلك فقد استطاع الباحثون لفهم أسرار الكائنات من وجود عدة مركبات بروتينية لم يكن يعرف عنها شيء ، وتكون من عدد من البروتينات المجهولة في « الخلايا » ، ومن بالمثل « حول » أولها ، واطلقوا عليه اسم « ديسين » - اشتقاقا من كلمة

يونانية تعني « دافعة » أو « حلقة اتصال » ، إذ يبدو واضحا حتى الآن أن وظيفة « ديسين » الأساسية هي المساعدة على الالتصاق على النظام البنيوي لترتيب الجزيئات الحيوية بالشروط المجهولة التي تكونها الهياكل « الخلايا » ، وكان « ديسين » له يكون جزءا هاما من تركيب « هياكل » الخلايا الأخرى في الجسم كله . فقد ثبت أن بعض المركبات الكيميائية تتولى مهمة لفرز « ديسين » إلى جدار الخلايا الخارجى ، حيث يتحول إلى هيكليتين يتولى حماية الخلية من الخارج .

ولقد ثبت أنه هو البروتين الذي تتكون منه الفسيفساء المبدئية التي لا يزيد سمكها على جزء واحد من عشرة آلاف جزء من المليمتر (٠.٠٠٠٠٠٠٠٠ م) . وهذا معناه أن هذه الفسيفساء تقابل التنفس - من حيث السمك - بين الفسيفساء التي تتكون من البروتينات الحروف باسم « الكيتين » ، وذلك التي تتكون من البروتينات الحروف باسم « البروزين » ، وهما نوعا البروتين اللذان تتولد منهما قدرة الأصغلات على الصلب ، وانتمسك في حالة فيها بمركبة للجليد . ولم تكن سميرات « ديسين » ، « مبرولة » إلا في السنوات الأخيرة فحسب ، وكانت قبل ذلك يشغل بيئتها وبين سميرات المركبة من بروتين « الكيتين » .

وقد تمكن الفيلسوف الياباني لأاريدس ديزوس هويارد في عمل كتيه بالمثل للظن بخاصية كرواودا : « يمكن » من تحليل بروتين الكيتين ، والذي ذلك بهما إلى المكون من حول بروتين « ديسين » ، وصنع الأجسام

المشادة له التي تسمح بتحليله هو الآخر وتعيد الدور الفوري الذي يقوم به في النجدة والهياكل « الخلايا » . وقد تمكن بواسطته تلك الأجسام المشبعة ، من تحديد مدى وفشل الفسيفساء « ديسين » في السجة « الخلايا » ، وذلك يعنى الأجسام المشبعة بصفة إضافية ، من الخلايا ، في الهياكل « الخلايا » التي تتبنى سميرات « ديسين » وتكونها واضحا والشكل التشارها . وبصفة العملية تتكون من الكائن من أن « ديسين » وسميرات « ديسين » لا يوجد فقط في « الخلايا » ، وإنما يوجد في الأسماء المائية ، وأما فرجسد أيضا في « الخلايا » والأطراف والأغلب المشدودة القوية .

والحروف أن « خلايا » الخلايا اللينة ليس لها نظام ثابت ، وتضيق السميرات شكل الشبكة المنتشرة في الخلية كلها ، فترتيب بين ما يصبح أجسام ذات لصل معين ، وهذه الأجسام ليست أكثر من « القند » التي تكونها السميرات نفسها - وهي مستقر في البروتوبلازما بعيدا من نواة كل خلية ، ولكن ما زالت هناك نقطة غامضة ، تتعلق بالبحث من ماهية تلك « القند » وما إذا كانت مراكز جميع البروتينات « الكيتين » ، ولكن قد يكون من هنا أن نذكر ما بينه الفيلسوف من أن بروتين « ديسين » يعمل مع دالما كمية من الكيتين أثناء خروجه من الخلية .

أما في « الخلايا » المشدودة القوية ، في الأطراف والقلب ، ليس هناك سوى القليل من الشك : ففي تلك « الخلايا » يشكل بروتين « ديسين » خطوطا على شكل حرف « أ » ، والذي في هذه الخطوط تتخذ سميرات

بروتين الكيتين مسارا منسوبة وموازيًا لخطوط « ديسين » ، ويؤاد « ديسين » سمكا وكثافة في « خلايا القلب » ، وخاصة في السماعات التي للفصل وتزبطير القلب الأربعة لتجويد القلب الداخلي ، في الجدران الداخلية فيه القترية لهذه السميدات ، ولكن بروتين الكيتين يحتل هو الأخرى مكانة هامة في هذه الخلايا حيث يدخل سميراته في نهاية أو ذيل كل خلية .

ويظهر خصائصه الشرح إلى « خلايا القلب » ، باعتبارها سميرات متخصصة للأظفة والمركبات البروتينية المخططة ، ومن المحتمل تنضم حاليا ، أن يلت وجود بروتين « ديسين » في الخلايا الأقل تخصصا أيضا . وعلى أي حال فمن الحروف حاليا أن سميرات « ديسين » يوجد بالمثل في أنواع أخرى من الخلايا - وهي السميرات المكونة من « ديسين » والتي يعد وجودها علامة على وجود « ديسين » ، ويوجد بشكل خاص في « الحواف » أو « الروابط » « القسائية » من الخلايا ، والتي يطلق عليها اسم « ديسينولوس » ، والتي تبدو مثل نسخ مكررة ومركبة من سمات القلب الداخلية .

ومن المحتمل أيضا أن يكون « ديسين » ملاقة قوية بنوعين آخرين من البروتينات بليمان دورين كبيرين في الدماغ . ويكسبون أولهما الخصائص الصلبة في عمليات تكون الخلايا الصلبة نفسها ، كما يكون هذا النوع أيضا الجلود الجبلانية للسميرات الصلبة في « الخلايا » الصلبة المسماة . ويبلغ وزن نوية كل منهما ، نفس وزن نوية « ديسين » ، وهو ما يزيد قليلا على ٥٠ ألفا ،

وحاول يرقط في معمل وكلا
 حسياسة الجبهة الديمقراطية في
 واشنطن : والبروتستون : فزرت
 وذلك التي وانك من لملانة في
 كلية الطب بجامعة نيويورك :
 لم تالكه الدليلان : المياف : وفي
 البافر : من خلال الاختبارات
 التي أجراها البروتستون بروس
 أمير : ميتو طريقة الاختبار
 المتكبري : مع زميله الدكتور
 أدلين بلوم : ولذا اكشفا أيضا
 أن مادة « تري . ب . ب » يمكن
 أن تحسوى على مادة كيميائية
 عالة بكميات شبيهة للغاية : من
 المكسب اليها مسافة « صرطية »
 بالنسبة للصراوت :
 وباللغى فله بالفراس أن مادة
 « تري . ب . ب » مادة لذي الى
 أصابة الطفيل الانسانية بالسرطان
 فمن الواضح أن هذا ليس سوى
 الفراس في الوقت الراهن :
 وطرخ المزيد من الاقراست من
 امتصاصها من طريق الجلد ومن
 قوة لافرها : فان البروتستون
 أمير والدكتور بلوم استنتجا أن
 هناك خطرا حقيقيا مالا من احتمال
 أصابة الأطفال بهذا المرض الخطير
 بسببه الكيميائية التي تستخدم
 في « خلي » ملابسهم الجيلية
 لطهيها : ولقرحان احراق هذه
 الملابس : بشلا من ذلك فليخلص
 منها :
 ومن حسن الحظ أن مادة
 « تري . ب . ب » لا تستخدم
 الا في صناعة النظرات الأمريكية
 فقط : ولم تستخدم حتى الآن
 في النظرات المصنوعة في الدول
 الأوروبية التي تستخدم الواسا
 أخرى من الكيميائية لا تدخل
 فيها « محولات الجينات » من أي
 نوع :
 مجلة « ساينس » الأمريكية

الجينات « في الاختبارات التي
 أجريت على أنواع البكتريا
 الطفلة » لم يعرف من قبل
 أي لم يكن يفسر اليها سبب
 « المرحطية » : وعلى ذلك
 لا يكون من الممكن القول بأن المادة
 الجديدة : التي تكثف اليها من
 « محولات الجينات » مثل « تري
 ب . ب » لا بد أيضا أن تكون من
 المرحطات :
 يل أن اكتشاف أن « تري . ب .
 ب » هي أيضا من « محولات
 الجينات » : لا يعد دليلا كافيا
 ولا يمكن أن يؤكد بشكل يقيني أنه
 مادة « صرطية » : فلهذا أن
 « تصوير الجينات » أو تغير
 الخصائص السورانية يمكن أن
 يؤدي الى نتيجة أخرى : مثل
 خطرا : هي الفترات القصيرة
 التي يمكن أن ورث فيها بسبب
 لأجيال التالية :
 وحتى إذا كانت مادة « تري
 ب . ب » تنتج بالمثل « المتحولات
 في الجينات » والسرطان أيضا :
 فالأمر لا يمكن أن يعمل خطرا لا
 إذا أمكن تناول هذه المادة : أو
 دخولها الى الجسم من خلال
 الأشياء التي تستخدم : ولا كانت
 هذه المادة تستخدم في الولايات
 المتحدة خاصة في ملابس الملاين
 لوم الأطفال لاطلوب في الطاق
 من قوة المادة على التلال الى
 السجة الجسم الداخلية من طريق
 الجلد : ولكن لم نستطع
 الاختبارات أن تؤكد ذلك حتى
 الآن :
 وقد جاء الدليلان المستقلان
 اللذان أبنا أن مادة « تري . ب .
 ب » من « محولات الجينات »
 جدا بشكل مستقل نتيجة لأبحاث
 التي أجراها كل من البروتستون

تلك النتيجة : وهي أدلة مستقلة
 من الاختبارات التي تجري على
 أغذية الحيوانات : ومع المتطاع
 أن عمل النتائج في نهاية القام
 الحالي :
 والمادة الكيميائية التي أصبحت
 محسورا للشكوه هي « الفري
 فوسفيت » أو « تري . ب . ب »
 وقد بدأت احتمالات هذه الشكوه
 من خلال ما تم أخيرا من طور
 الاختبارات عن طريق الامتصاص :
 وتعتمد النتائج المعلى لهذه المادة
 على أنواع مختلفة من المواد
 الصرطية :
 وكانت أحسن هذه التجارب :
 والتجربة التي أثارت الشكوه
 حول الأطفال التي قد تنجم عن
 استخدام « الفري . ب . ب » :
 كانت تقوم على استخدام الماء
 مينة من البكتريا التي تم تطويعها
 عصيا على قوتها فادرة على
 التخلص السريع من الامراض
 المصروفة المختلفة : والتي تنتج
 بتأثير الكيميائية : وخاصة
 أعراض الفصير في الملاين
 والخصائص الوراثية :
 والمفروض أن نسبة شبيهة فقط
 من المواد الكيميائية هي التي
 تنتج مثل تلك التأثيرات :
 والفألية الطمي من هذه النسبة
 الضئيلة : والتي تعرف أيضا
 باسم « محولات الجينات » أي
 محولات : حاثات الخصائص
 الوراثية : صرف ليها باسم
 « المرحطات » أي المواد التي
 تؤدي الى تغير أعراض الإصابة
 بالسرطان : والتي تؤدي الى
 الإصابة الكيميائية لدى الإنسان
 والحيوان : ورغم ذلك فإن نسبة
 شبيهة فقط من المواد التي كان
 مصروفة أنهم من « محولات

ولكن سمكها يقل جرما واحسدا
 من عشرة آلاف جزء من المليون
 من سمك سميرات الكيوسين :
 ومع اكتشاف الأجسام المضادة
 للديسين : فإن بطول الوقت
 الذي يسبق اختبار كل هذه
 الاستنتاجات الرياضية والكيميائية
 فإذا ما لبثت صحتها : لسوف
 يثبت أن الديسين واحد من
 أهم وحدات بنسباء الطفيلية
 الحيوانية :
 مجلة « العالم الجديد »
**مظاهرات كيميائية
 ملابس الأطفال
 قد تصيبهم
 بالسرطان**
 كتبت مجهودتان من العلماء من
 تقديم الدليل القوي يؤكد أن بعض
 أنواع السرطان قد تنشأ نتيجة
 لاستخدام أنواع معينة من
 الكيميائية التي تستخدم عادة
 في الولايات المتحدة لطهي ملابس
 لوم الأطفال : ورغم أن الدليل
 حائل دليلة غير مباشر : ولكن
 الطريقة التي حيث للتوصل
 اليه بعد الآن من الطرق التي
 ينتشر الانتعاج يما يفسرها اختبارا
 معمليه للوقود الكيميائية التي يمكن
 أن تؤدي الى ظهور غلظس
 السرطان :
 وقد تأكد من نتيجة هذه
 الاختبارات من خلال أساليبها
 قية أخرى غير مباشرة : ولكنها
 تؤدي الى ظهور أدلة مباشرة تؤكد

قالت صحافة العالم

جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين!

تثير مناقشة حول أصل الإنسان

كانت علماء جنوب أفريقيا من موهوم في الصيف الماضي على جمجمة في لبال سبركتونين بالقوم الترانسكال « يمكن ان توفر من نظرية الاجابات الشافية بجمجمة من الاستلة حول لشؤون الانسان الاول وظهوره - وكون شكل الجمجمة ، والصلابات الاوصاف لطيفات الثلاث وثلاثا الأدوات والاصطفاء التي وجدت تحت التلال الطويلة في الكهف الذي ذكره داخلي على الجمجمة يوحى كل ذلك بانها ترجع الى فترة لمدة ما بين عدة الى مليوني سنة ، ومن المحتمل ان يكون سطحها الجاف واحد من السلالات الصغيرة القردة الافريقية اكبر من المعروف باسم « Australopithecus » . ولكن هذا الاكتشاف قد يكون ناضجا الى اعادة التفكير من يفسلون ببساطة من نوع آخر للانسان الحديث .

ويعتقد البروفيسور « بي . ه . توبيس » « وسن : « ن . هاس » الصالحان في جامعة ويتواترسنند بجنوب افريقيا ، ان الجمجمة التي عثروا عليها هي جمجمة أحد افراد « انسان » Homo habilis أو « انسان » الذي يعد « نظريا بين الان - أحد السلالات الباقين للفرع الانساني Homo sapiens » . وكان اسمه الانسان قد حصلوا على اقل وصف استثنائي لهم جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين في عام ١٩٦٤ من خلال استيراد الوداد والادوات والبكتيريا التي استخرجت من حبيبات « اولدو » في بورتوجال في بورتوجال . ومن خلال هذا الاستيراد ، وتوسع العلماء ان يكون الـ « هومو سابينس » في غرب القبة بالانسان من الناحية الجسدية ، بالإضافة الى تركيزه ان يكون « صالغ أدوات » ، ولكنه محمول من « القردة الشبيهة بالانسان » او « الأسترالوبيثيكوس » . ولكن منذ ذلك الاكتشاف ، لم يربط علماء كثيرون من شكهم لهذا اذا كان الاصل متفقين حقا ، وكانوا لهم يعتقدون بان الانسان وشكلها المتكبر وفيه من بقايا النظام التي وجدت ، لا تفسح الدليل القوي على ان الـ « هومو هابيليس » قد وجد بكميات لهوا متزايدة - وقا في ايضاً ان من المحتمل ان تكون الأدوات الحجرية التي وجدت في البقايا المتناثرة الاخرى في الكهف ، من صنع الأسترالوبيثيكوس . ومع ذلك فقد أسر البروفيسور توبيس على متبذنه لويدي الوداد هابيليس ويقول انه هناك الآن من

الأدلة ما يكفي لتأكيد رايه . فالجمجمة الجديدة التي ليل انها تشابه في ملامح ترميزية كثيرة مع الوداد سابينيس ، قد وجدت في طبقة من المخطات جينيا الى جنب الأدوات الحجرية وبكتيريا المعونات التي يظن انها كانت تعيش في الفترة بين هذا الى مليوني سنة مضت . ولكن لم يحتو هذه الطبقة على أي أثر لوجود الأسترالوبيثيكوس . ومع ذلك فان الطبقة التي تقع تحت تلك الطبقة الأولى مبهمة كانت تحتوي على كميات كبيرة من بقايا الأسترالوبيثيكوس ، ولكنها لم تكن تحتوي على أية أدوات حجرية ولا على أية أدلة على وجود الـ « هومو سابينيس » . أما البقايا الاخرى التي عثر عليها في هذه الطبقة ، فكانت لمجالات يعتقد انها كانت تعيش في الفترة المتداخلة بين دورا الى ٣ ملايين سنة مضت . ومع ذلك فبأن الدراسات التي استجذبت النظر القصة ، لم تكشف من وجود أية أدلة تنتمي الى هذه الفترة ايضاً . ان التمايز الحاصل بين مصري افريقيين ، وطعم وجود الأدوات في احداهما ، يبدو انه يتقدم الدليل على ان اقدم نوع انساني ظهر الى الوجود كان هو الـ « هابيليس » ، وهو صالغ الأدوات ، وكان سلالة الـ « هومو سابينيس » بالترتيب الأسترالوبيثيكوس عاجلاً من صنع ومن استخدام الأدوات . ويضم هذا الاستنتاج ما يعتقد البروفيسور توبيس من ان الانسان الحديث تطور من « الأسترالوبيثيكوس » لم يزل حول خط ضمن الوداد سابينيس

في مساره ، كما تضمن بعد ذلك « الوداد اريكوس » الأكثر تطوراً والذي كان أول صاحب فمقة منتصب من اسلافنا . ولكن هذا الاكتشاف الجديد يناقض نظرية مخالفة كتبت على أساس اكتشافات اخذت في تانانانيا واليونان . وقد نشر أصحاب هذه النظرية والاسميا من الأدلة ما يبرهن على ان الانسان الأول ، كان يعيش جينيا الى جنبيه تسرع الاسترالي بيثيكوس منذ نحو ثلاثة ملايين مضت من الميسينين ، وبذلك فانهم يستبعدون ان الاثنين قد تطوروا على طول خطين منفصلين ، كما كانا يرجحان أسلاف في سلك واحد مشترك لجمعة سيمبا . وعلى ذلك فان رأى البروفيسور توبيس ، يفرض عليه ان يرفض الصنف القديم ، صاحب الكسالة « الاليسابيثية » والذي أوجت بوجود بعض المراه التي اكتشفت في تانانانيا واليونان ، الذين يبعدان نحو ثلاثة آلاف ميل من مواقع اكتشافه الخاص في الترانسكال في جنوب افريقيا . ولا شك ان رفضه ذلك ، سيكون نقطة بداية لجعل شيق يتوهم بين علماء الحفريات الافريقية والسلالات القديمة ، وخاصة بعد ان تتم عملية اعادة تركيب نظام الجمجمة الجديدة ، التي لا يمكن ان يكون صليبا - مهمة كان من انه قد صعدوا ان « جمجمته » متغير كل هذه المسجة بعد ثلاثة ملايين من السنين على « وفاته » .

فيضانات أشعة إكس في الكون تأتي من حيث تأتي «نبضاتها»

ولمحت هذه الحسابات أن
الضغطة من جانب النجم الأكبر
لا تصحج الحاجة إلا إذا كانت
سريعة • أما إذا كانت عملية تدفق
لادة من النجم الأكبر إلى النجم

الأصغر تجري بسبب بطيء ،
لنحول تأتي اللحظة التي يمتزج
لها جميع ما يحويه النجم الأكبر
من هيدروجين ، وحيث يبدأ في
الضغط والوصول إلى حلال حائل ،
ويحدث له لا يكون من الممكن أن
يسفر التدفق القاتل للعادة إلى
النجم الأصغر .

ويستطيع المجال المنطوق
ودوران النجم الأصغر أن يسكبا
بالأداة الصالحة بين السبين ، التي
تتزايد باستمرار لفراركم لفضها
قوة جذب خاصة ، وسرعة دوران
متزايدة ، إلى أن تصبح اللحظة
التي تستطيع عندها أن تنفصل من
أسر النجم الأصغر ، وتطلق على
فترات متقطعة وهي منتظمة ،
منذفة لسر النجم الأكبر مرتانة
بسرعة حائلة ، لكي تبلغ درجة
حرارة مرموقة عند اقترابها من
سطحها ، مما يؤدي إلى تلك
الانفجارات المتقطعة الضخمة لأشعة
إكس .

وبهذا الشكل ، وإذا كانت فكرة
الدكتور جوس والدكتور دابا بورده
صحيحة ، فلا بد أن يحصل كل
مصدر للانفجارات أشعة إكس غير
المنتظمة ، إلى مصدر لنفجارات
المنظمة المنتظمة في فترة زمنية
لا تزيد على آلاف السنين من
الاختياره . وقد تؤدي الاختياره
اللازمة للتأكد من صحة الفطرية ،
التي تبين قصر المدة من ذلك
بكتير .

مجلة « العلمية » البريطانية

المنتظمة ، التي تبلغ قوتها أكثر
من عشرة آلاف ضعف قوة الشمس
في جزء من الثانية ، ثم تغير
وتتلاشى في ثوان قليلة بعد ذلك .
ولا يمكن التنبؤ بهذه الانفجارات
لغير المنتظمة ، رغم ما يبدو من أنه
كلما كان الانفجار قويا ، طالت
المدة التي تفصله عن الانفجار
التالي .

وقد لوحظ أن بعض حبيبات
الانفجارات تبدو كما لو كانت
قائمة من بعض الانفجارات النجمية
كبيرة إلى الكون التي تضم في
عادة عدة آلاف من النجوم المتقاربة
في المسافة . وقد دفعت هذه
الاحتمالات بعض علماء الفلك إلى
اقتراح أن هذه الانفجارات تنتج
من السكون الماجنة لكل حائلة
من المادة - في شكل غازات أو
كميات ضخمة من الفترات المنفردة
الهائلة - حينا تدفع هذه الكتل
نحو « الفيضانات السوداء » عند
مركز المجموعة النجمية . أي نحو
« نقطة كابل » مناطق الجاذبية
والحرارة للمجموعة .

ومع ذلك ، فقد تقدم الدكتور
جوس والدكتور دابا بورده بنسب
أقل إبهارا ، وقالوا أيضا على
أساس المجموعات النجمية الثنائية
لقد أثبتت الحسابات الفلكية
المنظمة أن النجم الأكبر حيا
وكتلة في كل مجموعة ثنائية ، يولد
أجزاء كتلة بالتدريج ، بسبب
الاتساع وجاذبية زميله الأصغر
حيا والأقل كثافة الذي يكتسب
جاذبية كبيرة من تلك المادة بجاذبية
إليه .

المجموعة الثنائية ، ولعل أن
تفرح المجموعة في « الهدهد » أو
الضفدع ، واستمر نبضات الأشعة
المنتظمة المنتظمة التي كان علماء
الفلك يلقونها من قبل .

أن تبين أشعة إكس من
المجموعات الثنائية لا حصى تبين
ظاهري فقط . وهذه النبضات من
الأشعة تستبد بشكل مستمر من
المادة التي يمتصها النجم الصغير
الاقتراب الكثافة بشكل مستمر مع
النجم الكبير الانفجارات ، ولكن
النجم الصغير لا يحصل فلا الأملى
كمية صغيرة من هذه المادة التي
يبرد الجانب الأكبر حيا إلى
النفس الخارجى ، بفعل السكون
للسريعة والتفجارات التسبوية
المنظمة التي تحدث فيها حينا
تقرب من سطح النجم الصغير
الاقتراب كثافة .

في درجات الحرارة المرتفعة
تلك ، تنبع المادة أشعة إكس ،
وبذلك يبدو النجم الصغير كما
لو كان متبا أيها تلك الأشعة .
وبسبب دوران النجم الأصغر حول
النجم الأكبر ، فإنه يخلق من حين
إلى حين خلف حلا النجم الأخير ،
تقتضي منه « حزم » أشعة إكس
التي تنعكس عن سطحه . ولذلك
يبدو لنا أن الأشعة تصدر عنه في
شكل نبضات منتظمة ومنظمة ،
لا في شكل سيال مستمر .

ومن الواضح أن عملية الدوران
هذه التي يمكن أن تفسر النبضات ،
لا يمكن أن تفسر الانفجارات غير

في العام الماضي ، وضع الفلكيون
أيديهم على ظاهرة كوكبية جديدة ،
تتمثل في الانفجارات حائلة تتلوح
« فيضانات » من أشعة إكس
تحتاج مساحات شاسعة من الكون
وقد لاحظ علماء الفلك وفضائيات
أشعة إكس ، وكانوا يعرفون أنها
تأتي في شكل تيار ضخم متواصل ،
لا بد أن يكون ناشئا من انفجار
أولى كبير ، ولكنهم الآن يستطيعون
من مصدرها . ومن المحتمل أن
يكون المصدر هو المجموعات
« الثنائية » من النجوم ، في
مرحلة باكرا من تطور كل مجموعة
ثنائية . . والمجموعة النجمية
الثنائية ، تتكون عادة من نجم
حائل ، يدور حوله نجم أصغر
حيا ، ولكنه يشكون من مادة
كثيفة الكثافة إلى حد كبير . وكان
المعروف من قبل أن هذه المجموعات
الثنائية هي مصدر « النبضات »
المنتظمة المزودة من أشعة إكس .
ولكن اكتشاف العام الماضي ، وهو
« اكتشاف » فيضانات « أشعة
إكس » ، لم يكن تفسيره يفتي
الطريقة التي فسرت بها النبضات
القصيرة المنتظمة .

ويقترح الدكتور « سي-جوس »
وزميله الدكتور « سي-دابا بورده »
من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا
أن الانفجارات الهائلة غير المنتظمة
التي تنتج الفيضانات من أشعة
إكس ، قد تكون ناجية من
المجموعات النجمية الثنائية في
بداية تكوينها وطوال مدة آلاف
من السنين أثناء « طفولة »

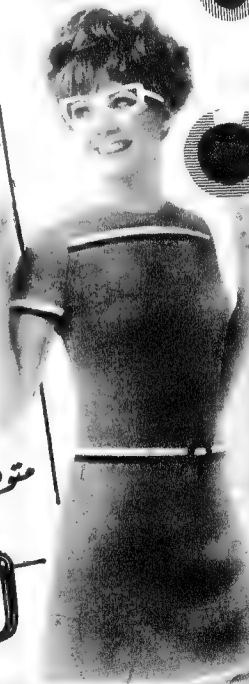
شركة العيّنات الزوّائِيّة



قبل
شراء نظارتك الجديدة
استعرفني أحمد

شباب
هابي

متوفرة بجميع محلات بيع النظارات



أنت تسأل والعلم يجيب

ايهاب الخضر جري

وقائق الألومنيوم

□ ما اسم المعدن الذي تغلف به
قلب السجائر والحلوة الطحينية ،
وكذلك معدن حجر الالاعات ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »
قرية أبو النمرس - البحيرة

— المعدن الذي يلفف به البسكويت وطب
السجائر والمواد الغذائية الأخرى هو من
وقائق الألومنيوم . لأول هذه المواد من
الرقوبة والصفراء ، كما أن حجر الالاعة
يتمتع من سبيكة من السيريوم
والفيريوليتون ونسب خاصة ، تتوقف على
التركيبات المختلفة . فالسيريوم لاحتاد
الشرارة ، والفيريوليتون للاحتكاك .

الدكتور كمال شحنة
استاذ باحث مساعد
بالفرق القوي للبحوث بالبحر

معدن السيليونيوم

□ هل يمكن الحصول على معدن
السيليونيوم ، وأين يباع ، مع ذكر
بعض أسماؤه ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »
قرية أبو النمرس - البحيرة

ارسل بسؤالك في اى فرع من فروع المعرفة أو الطب . وسنقوم بعرضه على كبار المتخصصين

التغذية النباتية واختلال الوظائف العقلية

□ هل التغذية النباتية تقاوم
جميع الامراض ، وتمنع الانسان
بالصحة الكاملة ؟

« عبد السميع زكي »
أ. شاعر الثقافية - الأقصر

— التغذية النباتية المفصلة تؤدي على
الذى القوي إلى تطور صحة الانسان ،
وهو يصاب ببعض الأمراض كالتقوية
العقلية ، وذلك كما قلنا في ١٢
الذى يتطلب انتباهنا ووجود الأدلة
الصورية . من أي . حيث يؤدي نقصه
عنه من يسمون أنفسهم « نباتيين » وهم
في الواقع ليسوا كذلك ، ولا يمكن أن
يتولوا ذلك . إلى اختلال في الوظائف
العقلية .

د . د . محمد محمود عبد الفتاح

— معدن السيليونيوم من العناصر النادرة
ويمكن الحصول عليه من شركات الكيماويات
الاجنبية B.D.H. Merck وفيهزما
أو تركيبتها أن وجدت ، كما يمكن استيراده
من طريق الشركات المحلية بإيطاليا معاً ،
لما من الأمن فتوجد حيوات جسمها ٢٠
جرماً لأنها حوالي ٢ جنيتات استرانية

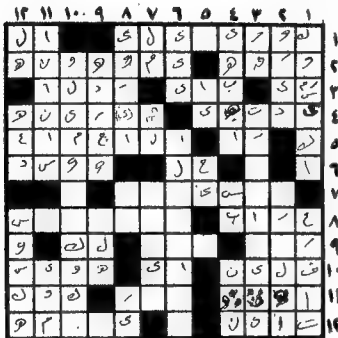
الدكتور سيد مصطفى
معمل الكيماويات القوي
بالفرق القوي للبحوث - الأقصر

الاطباق الطائرة حقيقة مؤكدة

الأخبار المزيف الذي اعتزت به صحيفة الأوسفي في يوليو ١٩٨٠
بعض بسبب الطلاق سلبية فساد ذرية من عالم آخر ، هذا التفسير
ثبتنا معاصرة البروفيسور « فيليكس ليجل » بمعدن الطيران السوفيتي
الذي (إن هبوط طيلين عازرين في القيم كوكبوجراد عام ١٩٧٥ .

(الكوندوم) الدكتور وتحديد النسل

« الكوندوم » الغلاف الذي يستعمله الرجال لمنع النسل
— اشتقت تسميته من اسم الدكتور « كوندوم » طبيب
البلاط الملكي البريطاني في القرن السابع عشر (إن حكم
الملك شارمز الثاني الذي كان أول من استخدمه بعد المعدن
الهائل من الأولاد غير الشرعيين الذين اتجههم من خلياله .



كلمات الخلية :

- ١ - سالم ايطالي في الفيزياء
اخترع البارومتر / حرف تعريف .
- ٢ - اصغر وحدة في فرع النبات
/ يطلقون بهاء الذهب او الفضة
ونحوهما .
- ٣ - نغمة موسيقية / لقب ملك
تونسي سابقا / الاول (معكوسة)
- ٤ - يسترشد (معكوسة) /
سلسلة الجبال الفاصلة بين فرنسا
واسبانيا .
- ٥ - حرف نداء يختص بالتدبة
/ الاتفاق على امر دون معارضة من
أحد .
- ٦ - فلك / اخوه (معكوسة)

٦ - حرف مكرو / لقب طبيب
شهير من جرجان ببلاد فارس كان
اسمها ابن سينا .

٧ - ستم (معكوسة) / لقب
مخترع التليفون / من دفاقر
الحساب .

٨ - أهم المواد التي تحتوي على
النتروجين في الجسم / وفي /
سقي النبات .

٩ - معالجة مادة كيميائية
بالبهدروجين لينتج عن اتصاها
مركب كيميائي أجبر / تحير من
شدة الوجد .

١٠ - مهندس بريطاني خطط
وبنى خزان اسوان .

١١ - فاكهة استوائية / وحدة
لقياس الزمن .

١٢ - ظهر هلاله (معكوسة) /
اثره وشأنه (معكوسة) / اقوام
سامية احتلت مصر ، قضى عليهم
الفرعون احمن الاول (معكوسة)

١٠ - مادة مطاطة تستخدم
بنوع خاص كسداة لاصوية شتى /
حرف للتفسير / امتداد قصير
لترعة تحده يوابتان .

١١ - كلمة واهن (متفرقة) /
غدير / نوع من الفهم .

١٢ - عملية تصبح فيها الدرة
موجبة كهربائيا / يجرته .

كلمات واسعة :

١ - مدينة ايطالية صناعية كانت
سابقا عاصمة مملكة سردينيا /
جبل بالقرب من مكة يقف عليه
الحجاج .

٢ - وعاء دموي / انطق بها .

٣ - صوبية / مايسترو شهير
نارس فنه في ميلانو ونيويورك .

٤ - ينمنها / شتم / اسم أطلقه
المصريون القدماء على الماء الأثري .

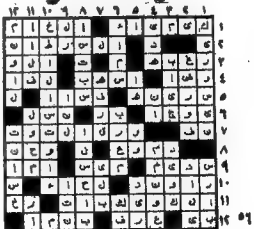
٥ - حرف نداء (معكوسة) /
عائش .

٧ - عنصر غازي يكون مع
البهدروجين والكربون أكثر الاغذية

٨ - طائر كبير الحجم من
الجوارح / مؤسس روما الاسطوري
وأول ملوكها .

٩ - نهر ينبع في سويسرا يجري
مضطه في فرنسا / تكثيف عامل
لمادة معلقة في الفضاء غالبا ما يكون
متوهجا ويمكن رؤيته / يصفك .

حل العدد الماضي



مسابقة العدد

مسابقة شهر مارس

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالفك التوفيق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم : الات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية . واجهزة ترانزستور واشترابات مجانية لمدة عام في مجلة « العلم »

الحل الصحيح لمسابقة يناير ١٩٦٥

(١) لديك زجاجة سعة لتر ، وزجاجة أخرى كل بعد من ابعدها. ضع ما يقابله في الزجاجة الأولى فكم يكون حجم الزجاجة الثانية ؟
(٢) حدد الرقم الخطأ في هذه المسلسلات الرقمية :

١٦٥ ٢٤١ ٤٢٤ ٨١٤ ٤٨٥ ..

«ب» ١٠١ ٧٤٢ ٢٧٦ ٦٤١ ١٢٥ ..

«ج» ١٠ ١٥ ٢٦ ٢٥ ٢٥ ..

ما هو الرقم الغالب في هذه المسلسلات .

١٥ ٨١ ٢٧ - ٣٤ ١٠١ ..

«ب» ١٠١ ٤٦٤ ٩٦٤ ٢٥٤ ..

«ج» ٢٥٢ ٦٦٢ ١٢٢ - ٣٠٤ ..

- ١٧١٨ اخترع فهرس نهيت الترمومتر .
- ١٧٦٩ اخترع وقت آلة تتحرك بقوة البخار .
- ١٧٨٥ مير بلاكنارد بحار المانش ببالون .
- ١٨١٦ اخترع دافى مصباح الامن لحماية عمال المناجم
- ١٨٦٧ حضر نوبل الديناميت
- ١٨٧٦ اخترع جراهم بل التليفون
- ١٨٧٩ اخترع اديسون المصباح المتألق
- ١٨٨٤ حضر دى كار دونيه الحرير الصناعي من السيلولوز
- ١٨٨٥ صنع بنز سيارة تسير بمحرك احتراق داخلي
- ١٨٩٥ اكتشف وفنتجن الاكسمة البينية .
- ١٩٠٤ اخترع فيلمنج الصمام الثنائي
- ١٩٠٧ ادخل فورد نظام الانتاج الجملة في صناعة السيارات .
- ١٩٢٧ مير لنسبرج الحيطر الاطلسي بطائرة بدون توقف لأول مرة
- ١٩٤٢ حصل فيرمي على الطاقة بانشطار ذرات اليورانيوم
- ١٩٦٠ عمل توماس اول جهاوليزر .

الفائزون في مسابقة يناير

□ مختارى عبد الله (وهران - الجزائر) وجائزته اشتراك مجاني لمدة عام .

□ رائدا كمال السيدين مفت (الدقي - القاهرة) وجائزتها جهاز راديو مقدم من شركة الاعلانات المصرية .

□ عبد الحميد بابكر محمد الحسن (الخرطوم) وجائزته اشتراك عام مجاني في المجلة .



يرسل الاجابات على العنوان - مجلة العلم ٢٤ شارع زكريا احمد



هوايات

جميل على حمدي

السطح الامامي والخلفي لآلة التصوير دون ان تسمح بتسرب اى ضوء الى الداخل .

٦ - اصبح جميع الاسطح الداخلية لآلة التصوير بالطلاء الاسود بحيث لا تجعله لامعا حتى لا يحدث انعكاسات ضوئية تؤثر على جودة الصورة .

كيف تستعمل هذه الآلة التى صنعتها :

يجب اولا ان يكون وضع الفيلم الخاص فى آلة التصوير فى غلام كامل ، ويحسن ان يكون ذلك ليلا . ويحاول ان تتعود على ان تتحسس القمص والفيلم تحت الضوء اولا ، لانك ستتناولهما بعد ذلك فى الظلام التام . قص من الورقة الكرتون مرعا طول ضلعه ٢٦ م ، وهو نفس عرض الفيلم الذى تستعمله (فيلم ١٢٧) .

وفى الظلام الكامل ، وبالإستمانة بالغرام الكرتون قص قطعة من الفلم

٨ - احم المواد التى تحتوى على النتروجين فى الجسم / وفى سقى النبات .

٩ - معالجة مادة كيميائية بالميدروجين فينتج عن اتصالهما مركب كيميائى آخر / تحرير من شدة الوجد .

١٠ - مهندس بريطانى خطط وبنى خزان اسوان .

١١ - فاكهة استوائية / وحدة لقياس الزمن .

١٢ - ظهر هلاله (معكوسة) / اتركه وشأنه (معكوسة) / اقوام ساوية لاحتوائهم على ٤ قطع عليهم من امام القلب ، وبقي القلب مفتوحا

كيف تصنع آلة تصوير بدون عدسة

المثبوتة لنا هى الورق المقوى ، وان كان من الممكن استعمال الخشب الابلاكش للحصول على آلة تصوير اكثر مثالة .

واليك طريقة العمل :

١ - بخرس شديد ، اوسم الجزء « ١ » بالابعاد الموضحة على الورقة المرفقة . وقص الجزء الذى رسمته ، وبطرف المقص اعمل خطا قائما على الخطوط المنقطة ، وهذا يساعدك عند ثنى الورقة عند هذه الخطوط بدقة .

٢ - اقطع من الورقة القوة المربع الخاص بالثقب (٥ * ٥ سم) كما هو موضح بالرسم ، والصق فوق فراغ المربع ، مرعا آخر تصنعه من الورق الاسود . وبخرس شديد

حتى لا نجهر القارىء ، نبادر ونقول انه يمكنك ان تستبدل قلبا شبيها جدا بالعدسة ، وتحصل على صور فوتوغرافية واضحة تماما .

وارجىو كذلك ومن يادى الامر الا يستخف القارىء بآلة التصوير البسيطة ذات القلب ، فلو علم ان القلب الضيق يلقى الكثير من عدسات آلات التصوير المتعددة الفمن حيث يكون مسورا واسعة وضوحا متساويا فى جميع اجزائها ، والكثير من العدسات يكون مسورا واسعة فى الوسط واقل وضوحا (مغزلة) فى اطراف ، كذلك القلب الضيق لا يحدث اى تحليل لولى فى الضوء غير مطلوب ولا مرغوب فيه كما يحدث مع كثير من العدسات البسيطة ايضا .

فلماذا اذا لا نجرب عمل آلة تصوير بثقب ضيق (بدون عدسة) ونسجل بها مسورا لأجسام ثابتة (طبا) لان الامر هنا يحتاج الى زمن تعريض طويل نسبيا .

وما نحتاجه لعمل هذه الآلة العلمية البسيطة لا يتعدى ورقة مقواة (او مستندوا مناسبة من الكرتون) ، وفريط بلاستيك لاصقا ، وورقا اسود (كالورق المستعمل لتغليف الاسلام واوراق التصوير الحساسة او ورق الكربون الذى يستعمل فى النسخ) ، وصمغا ، وبعض الطلاء الاسود ، ومقاسا ، ودبوسا ، وفيلما مقاس ١٢٧ (يعطى مسورا ٤ * ٤ سم) ونحاول فى الشرح التالى ان نفتش ان المادة

١٢ - عملية تصعب فيها الفرقة كجبة كوراثيا / يجرته .

كلمات واسية :

١ - مدينة ايطالية صناعية كانت سابقا عاصمة مملكة سردينيا / بل بالقرب من مكة يقف عليه المصالحاج .

٢ - وعاء دموى / انطق بها .

٣ - صودية / مايسترو شهير اطرس فنه فى ميلانو ونيويورك .

٤ - يمنحها / شتم / اسم أطلقه الصربون التقدماء على الماء الازلى . ان يكون كل ضلع يركب بانحكام على



عين شمس» «إذا كان في موضع واحد عدة سرج في المكتبة متفرقة وكانت جميعها مقابلة لثقب واحد وكان ذلك الثقب ينفذ إلى مكان مظلم (بيت أو خزانة) وكان مقابل الثقب في المكان المظلم جدار، فإن أشواء تلك السرج تظهر تلك الجدران متفرقة ويصدر تلك السرج على واحد منها مقبلاً لواحد من السرج وكل (الخط) المستقيم الذي يمر بالثقب» .

وهكذا نجد أن العالم العربي أول من ذكر الطريقة العملية لتكون الصور للأجسام خلال الثقوب الضيقة، وهي التي بنيت على أساسها فكرة «الخزانة ذات القلب» التي تنسب للموناركو دا فينشي، وآلة التصوير ذات القلب التي شرعنا طرقة عملها.

التصوير ، بل وتكوين ناد للتصوير
الضوئي وأجراء المسابقات العلمية
الفنية لأحسن صورة يحصل عليها
صاحبها بألة التصوير ذات الثقب .

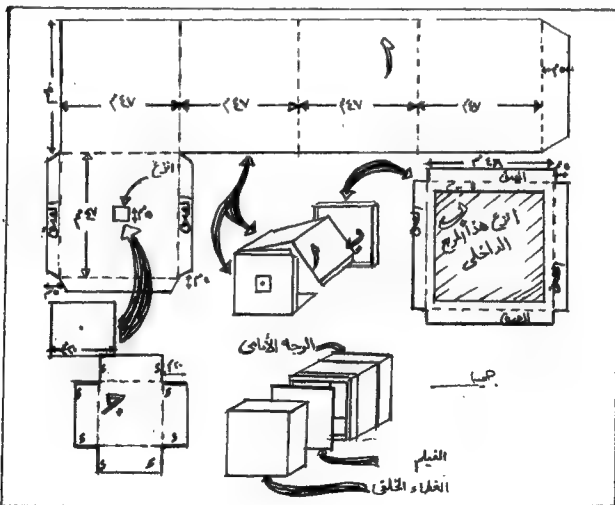
العلم العربي : الحسن بن الهيثم
أول من وصف تكون الصور خلال
الثقوب الضيقة

ينسب كثير من مؤرخي العلوم
والاخرعات فكرة « الخرافة ذات
الثقب » وتكون الصور خلال التقوب
الضيقية الى الفئان المخرج الابغالي
ليوناردو دافينشي ، ولكن من يطعم
في اعمال العالم العربي الحسن بن
الهيثم الذي سبق لليوناردو دا
فينشي بخمسة قرون يعد ان ابن
البيثم كتب في مؤلفه « المناظر » في
صفحة ٧٠ من النسخة الخطية
الموجودة بمكتبة كلية الهندسة بجامعة

هـ أو ١٠ أو ١٥ ثانية حسب شدة الضوء الساقط على الجسم الذي تصويره وحسب سرعة الفيلم الحساس أيضا . وهذا يحتاج الى تعريب وتسجيل نتائج كل تجربة حتى تحصل بالنسبة لنوع الفيلم الذي تستعمله وزدجه حساسيته على جدول يبين زمن التعريض اللازم تحت ظروف الإضاءة المختلفة .

وبعد اعادة غطاء الثقب الى مكانه ، انزع الفيلم الحساس في الظلام الكامل أيضا واحفظه داخل ورق أسود بعيدا عن أي ضوء حتى تجرى عليه عملية الإظهار بنفسك أو بالاستعانة بمعامل الإظهار التجارية .

الا ترى الآن انه يمكن بتكاليف زهيدة للغاية الدخول في هواية



تقويم شهر مارس

رحلة الربيع

مع بداية الربيع في السبوع الأخير من شهر مارس تصل طلائع تماثيل السمك الغريبة من التيل إلى البحر الأبيض لمسبق جبل طارق للتجديد التلقائي . ويستمر مجموعات تماثيل السمك في هذه الرحلة حتى بداية الصيف ، وتفسح المضايق البيضاء خلال فصل الربيع دما على اصافق تتراوح من ٤٠٠ الى ٨٠٠ متر ، ويطلق البيض في مجموعات على سطح الماء حيث يتصبرض

شهر مارس هو آخر أشهر التسميط في نصف الكرة الشمالي والسمك في نصف الكرة الجنوبي حيث يستغرق كل منها ٨٩ يوما . من ١٢١ ديسمبر إلى ٢١ مارس . واخر ملقح هو ختام موسم جديد البيض الذي في المحرمات العربية الذي يكون قد بدأ من اواخر ديسمبر . ويساعد البحر النضر والطقس المعتدل في شهر الشتاء في مصر على خروج المراكب التي تربي الأبقار في بركة ووفرة لا ترقى للكمال . كل يومه الصيادون .

يصل صافي محصول صيد السمك في الازمان القصبة المكنى بيسا الى ١٢٠٠ طن في القناري .

لحرارة الشمس ، ثم يفتس ويخرج منه يرقات صغيرة تتخذ على الاشياء المائية المجهرية ، وتنمو ويتحول شكلها حتى يأخذ شكل سمك الثعبان المعروف مثلثا في مصر ويستغرق فترة التحول هذه ثلاث سنوات ، تبدأ بعدها رحلة العودة الى النيل مرة أخرى .

ديان الحرير

وفي مارس يفتس بيض ديان الحرير في القلح التي تنفذ على ورق التوت . وقد يحدث ان تفجس بيض الديان من البيض قبل ان يحد شجرة التوت اوراقها التي ساقطت في الشتاء ، ولذلك وحتى يضمن الريون التكوين في ظهور اوراق التوت فانهم يحرمون على تسيد اشجاره بالسماد البولي القوي في شهر يناير .

ومن ديان الحرير انما تنفذها على اربع فترات تكون او لوم ، تستغرق كل منها حوالي يوم واحد . وفي الشتاء لوح الكودة يشتق جلدها ، وعندما تستيقظ تنقل منها الجلود القديم والقصير في لوب جديد الكبر من السابق ، وهذه الطريقة تمكن الديان حتى يصل طول الواحدة منها حوالي ٧ - ٨ سم . وتطيقه الحبال لا يلد الملك للديان انما التوت الازرق

وهي الايام التي قد تعلق بيض الحوراء ، ويظنون ان الديان قد اصليها شيء ينمها من تناول الطعام .

وبمراقبة الديان جيدا يمكن رسمه الصورة الزمنية بين كل عملية تغيير الجلد واخرى ، وهي تستغرق عادة حوالي ستة ايام . ويبدأ عملية تغيير الجلد اربعة ايام تدخل الديان في فترة التضيق الاخيرة . التي تستمر حوالي عشرة ايام ، وفيها تستهلك كل دودة اضعاف وزنها من اوراق التوت . فيجب الحرص على طعام الديان الصالح في سبعة متاخرة من القليل وفي الصباح الباكر وطول النهار . كما يجب المتابعة بنوع ورق التوت وجودته في هذه الفترة الاخيرة ، لانه الفترة التي تكون فيها المادة التي ستصنع منها الدودة خيطها الحريري بعد ذلك .

وفي الفترة الاخيرة يحرم المربي على تجديد حواء فرق التربية وبالسببها حتى ساعة متاخرة من الليل ، وكذلك تنظيف ما يخرج الديان من فضلات أولا بأول لحمايتها من العشرات والامراض .

وعندما يبلغ الدودة مرحلة الاستعداد لبناء القشرة الخارجية ، فانها تأخذ في



يبدأ التشايف في حياض النخل في مارس

بعد ثلاثة أسابيع حادة ، ويترك من الناجح على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم فوق الأرض ويرثب التتموات الجديدة ربطا غليظا الى جزء الجبل القوي للمحافظة عليها .

وفي أواخر شهر مارس يبدأ في حطيم الشجر بالنسق .

كما يمكن الاستمرار في قتل الإنسان المستجيبة الفطرية كالسواجق والقشنة والبولافة والفتاحر بمسلاية مناسبة لاحيائها خلال هذا الشهر .

حجوب التفاح والحساسية

مع فتح الأزهار في الربيع يكون موسم اكتشاف حجوب التشايف في جسد الإسكندرية الذي يستمر من مارس الى يونيو ، ويؤدى الى ذلك إصابة من منهم استعداد طبيعي بأعراض الحساسية والربو الربيعي والربو وحصى الكلى .

دوركا القصيم الرية الأولى بعد ٢٢ - ٢٥ يومه ، ثم يوالى ثلثى كل ١٤ - ١٦ يومه في الربيع والخريف ، وكل ٨ - ١٢ يومه في الصيف .

تقليم أشجار الفاكهة

وشهر مارس هو شهر حطيم أشجار الفاكهة ، وخاصة تلك التي لا تجعل الحراة ، فهذا يتضميد قبل غيرها ، فيتم الرقراق اثن مرة ثم الرقراق السكزي ثم الموسفد البلهي ، أما الرقراق البلهي الأحمر والياقار ، أما اللبمون للأحساسات فيمكن الاستمرار في حطيم أشجاره حتى أواخر مايو .

وتتم الرقراق على أسول النارج على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم من سطح الأرض في الدود الأول حتى يمكن التقصيم في الدود الثاني أسفل الجيوب الميتة على ارتفاع لا يقل عن ١٥ سم . ويترك رباط التقصيم

دفع الجزء الأدنى من جسمها والحركة من جانب الى آخر . وهنا يتوسع جسم الحرة التي التجويف الذي يستلجها على ينسجه « شرتقنا » فيه . وقد يكون ضمن ثبات جاف ، أو بعض القش الجفاف أيضا .

وتستغرق عملية بناء القشرة حوالي خمسة أيام تنتج خلالها كل دودة من ٧٠٠ الى ١٥٠٠ متر من خيط الحرير .

وفي خلال خمسة عشر يوما من بدء نسج القشرة تكون الدودة قد تحولت الى طراد ثم الى حشرة كاملة تربط أحد طرفي القشرة لتشكل خيوطها وتخرج من قلب صخره بلسنها .

والقشرة التي خرجت منها حشرتها لا تصلح في صناعة الحرير لأن الخيوط تكون متوقفة في كثير من أجزائها .

ولقد حدث ذلك ، قتل القترات بعد ليلية أيام بعد استكمال بنائها ، وعرض لهدوء حار بالدرجة الثانية لقتل الحشرة السائلة بداهتها . ثم تكل الى طراد استخراج الخيط الحريري ، ومنه لصناعة القنول والمنسوجات الحريرية .

زراعة قصب السكر

شهر مارس القصب يمتد لزراعة قصب السكر في مصر الوسطى والدلتا ، أما في مصر العليا فيقبل بزراعته من أوائل فبراير الى أوائل مارس .

ولم يكن القصب معروفا في مصر قبل بداية القرن الثامن عشر ، وازد التشايف مع بداية القرن التاسع عشر ، وقد أقيم أول مصنع لإنتاج السكر سنة ١٨١٨ قرب مدينة ملوي .

ويقال دوز محصول قصب السكر في الامية في مصر بعد القش والنسق والمدة والازد . وتكثر من الحاصل الرئيسية في الجوز الاستوائية والجهات القريبة منها وخاصة في الدونسية وجسادة وعلوى وبورت ديك والبرازيل وكلمسوية وجليكا والكسيك والولايات المتحدة ومصر وجنوب العراق .

ولمادة الأرض لزراعة قصب السكر صحت حرا صيفا ، وحر في الشتاء يملأ زرعها على ١٠ خطوط في التقسيم ، على أن يكون التخطيط بين الأشجار الى الجنوب لأن الرياح السائدة في مصر هي الشمالية الشمالية ، وتصح الخطوط ، ثم توضع التقاوى ويردم عليها من جانب الناحية بحيث يكون سمك الخط الذي فوق التقاوى حوالي ٥ سم .

حدث في شهر مارس

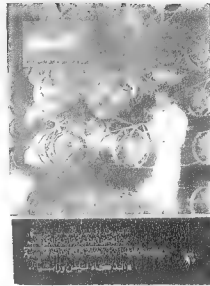
في شهر مارس سنة ١٨٦٩ ، أعلن العالم الروسي ديمتري مندليف أمام الجمعية الكيميائية الروسية طريقة مبتكرة ننشئ علاقة بين ترتيب العناصر حسب التدرج في أوزانها الذرية والخواص الكيميائية لها . وكان لهذا الترتيب أو « الجدول الدوري » دور هام في توجيه الباحثين إلى اكتشاف عناصر : الجاليوم ، والسكندريوم والجرمانيوم ، وقد اكتشف عنصر السكندريوم في شهر مارس أيضا بعد إعلان مندليف لجدوله بعشر سنوات .

وفي جدول مندليف تجد العناصر الكيميائية مرتبة في « دورات » أفقية ، ومجموعات رأسية ، والتمع لأي مجموعة يلاحظ أن هناك نوعا من التشابه في الخواص الكيميائية يجمع بين عناصرها مثل مجموعة الفلور والكلور والبروم واليود التي تشترك جميعها في « الصفات العامة للهالوجينات » .

وقد اضطر مندليف أن يترك ثلاثة أماكن في جدوله خالية حتى يحافظ على شرط التشابه في خواص كل مجموعة تبعه تحت بعضها . وهذا ما ساعد العلماء فيما بعد على اكتشاف العناصر الواقعة في تلك الأماكن

وقد دعى مندليف للحدث في الجمعية الكيميائية البريطانية بلندن بعد مشرين عاما من وضع جدوله الدوري فقال فيما قال : « لم أكن أعلم بأن أبيض لأشهد اكتشاف العناصر التي تنبأت بوجودها .. وقد غمرتني سعادة كبيرة عندما تحقق حلمي .. ولكن بالرغم من كل ما أفاده الجدول الدوري ، إلا أنه لا يزال في حاجة إلى الكثير من التحسينات والتعديلات ، حتى يصبح أداة فعالة يعتمد عليها » .

وفلا أدخلت على جدول مندليف تعديلات وتحسينات وخاصة بعد اكتشاف مكونات الليرة والأخذ بترتيب العناصر حسب التدرج في أرقامها الذرية (أي عدد ما تحتويه نواة كل ذرة من البروتونات) ، وليس بأوزانها الذرية .



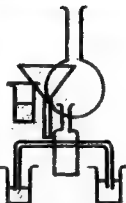
صورة الفلان

« شمندورة » متكلمه
نعيش في الجليل
وفي قرية قنقري
والإنطفاء

كانت « الشمندورات » في الماضي ، مجرد مشعل من الخشب أو الفحم ، أو زيت البترول في أحسن الأحوال ، لا بد من « تمويها » باستمرار وإشعالها في كل مساء بالطواف عليها ، لكي تظل مضئة ترشد السفن في مناطق اللاحه الخطرة . وهذه الشمندورة الكهربائية الهائلة ، واحدة من عشرات مماثلة ، في مرحلة الإنتاج النهائي في المصانع البريطانية ، لكي تثبت في مناطق حقول البترول البحرية في بحر الشمال لأرصاد عشرات السفن والناقلات ، وهي « شمندورة » متكلمة ، أن تكفي بإرسال النور ككلمة ثابتة ، ولكنها ترسل بمصابيحها ذات الألوان المختلفة ، الإشارات الضوئية اللازمة لنقل المعلومات إلى السفن ، من حالة البحر والعنقس والموانئ القريبة وهي أيضا شمندورات غير قابلة للفراق ، ولا للإنطفاء .

شركة تنمية الصناعات الكيماوية

يسجل تاريخ الإنتاج الروائي لمصر والعالم العربي المهد
المشرق والتواصل والمجد بشركة سيدة .. ولا تنسى الشركة
عزم انصاراتها المتداخلة في توليد قوتها البشرية ..
باعتبارها الفحص الاساسي والفعال في تحقيق الإنجازات
الناجحة في عالم العود .. ولهذا فهي توفّر للعاملين
بها الخدمات الآتية :



- رعاية طبية كاملة عن طريق إشتار قسم طبي كامل داخل الشركة
- وفحص العود من إنتاجها أو من إنتاج الشركات الأخرى الشقيقة بالمجان .
- المتقاعد مع مستشفيات ممتازة للأطباء العمليين الجراحية .
- تقدم الشركة وصيغ غذائية كاملة بأجر منقح بمطبخ الحديث
- الذي يتبع لأغراض شخصية .
- للشركة سيارات خاصة تقوم بنقل العاملين من مناطق بمجمعات
- سكنهم إلى مقر الشركة .
- أنشأت الشركة دار حضانة توفّر فيها كل سبل الراحة والرعاية
- الصحية للبنات العاملات .
- تمنح الشركة معاشات مالية في حالة إضرار العمليين الجراحية وملاوات
- الوضع والوفاء كما تساهر أبناء العاملين في مراحل الدراسة المختلفة .
- توفّر الشركة بالنشاط الرياضي وقد أنشأت ملعب ليوطن الألعاب وتقوم بتسليم
- المجلس والادوات الرياضية لمن يملكوها في المباريات الرسمية .
- تفتخر الشركة لاعتبارها كبرى على الفحص للنسائي وهي توليه اهتماماً كبيراً وتقوم بتوزيع
- الهدايا في المناسبات المختلفة وتقيم احتفالات كبيرة في عيد الأرم .

المصانع والإدارة وإدارة المبيعات :
مقر الإشراف - تسليمون ٨٥٠٩٢٢

الإسكندرية : ١١ ش ميلزوس تريسين
٨٠٧٠٧٩
تلغرافيا : لوسيد القاهرة

اتاة العلاقات العامة والمكتب العلمي :
القاهرة : شارع مشرف
تلغراف : ٩٧٤٠١٥



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

مر

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فېروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

نيتروكيما

٣١٪ نيتروجين

NITROKIMA 31%N

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



العلم

العدد الرابع عشر - أول أبريل ١٩٧٧



الإشفاق يجب أن يعيش دائما

البرية تنبع من الحياة والكائنات

فلا تتركها جردا جردا

حتى لا يضيع العلم والبرية



القاهرة للأدوية

الإدارة العامة والمصانع ٣ شارع بوابم حنة السبع بشر - القاهرة
تليفون: ٩٤٢٧٤٤ - ٩٤٢٧٨٣ - ٩٤٨٥٩٦

العلاقات العامة والمكتب العام
٤٦ بكرة شارع القصر الصغير
القاهرة ٣٢٤٤٩ ج

فج الألكندرية
٧٩ طريق الحرية ج ٣٢٤٠٤

بفضل الأبحاث العلمية

- انتجت الأبحاث العلمية بالشركة المادة الأساسية لتصنيع أحدث
مدرج لقرح القولون
- مركب جديد لم يثبت إنتاجه في جمهورية مصر العربية لمدرج
الأنيميا للأطفال والبالغين
- الشركة الوحيدة في جمهورية مصر العربية التي تنتج الكبسولة الممتزجة
لحقنات هائي سيد ، أفيون فيناملين ١ + ٢
- تم تحضير مستحضرات جديد من عشب حلف البر الذي يزرع بجمهورية
مصر وهذا المستحضر من التقلصات في العضلات اللاإرادية
- تقدم الأبحاث العلمية بالشركة بلشاح بعض المواد الكيميائية الأساسية اللازمة
لتصنيع المستحضرات الطبية بفرص الاكتفاء الذاتي وتوفير العملات الأجنبية
- كما أن القاهرة للأدوية هي الوحيدة التي تنتج معالنها مجموعة من المستحضرات
الطبية لا تنتج في سواها في جمهورية مصر العربية وبذلك راحت الشركة في
حقن الاكتفاء الذاتي

موضع ثقة أعضاء المهن الطبية



مجلة شهريية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

الإعلانات

شركة الاتصالات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٩٧٧..

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٧٩.٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول اقتصاد البعدي المصري

والأفريقي والباكستاني

٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها

لرسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

في هذا العدد

- ١ موزي القاريه
- ٢ عبد المنعم الصاوي
- ٣ أحداث العالم في شهر
- ٤ اخبار العلم :
- ٥ نقاشيا الله في مؤتمر الأمم المتحدة
- ٦ الدكتور محمد عبد الفتاح القاضي
- ٧ جهاز النار ميكر حتى لا تأكل الآلة
- ٨ نفسها
- ٩ التحرير من العراق
- ١٠ تحقيق الهندس جرجس حليم مازد
- ١١ الأمل الجديد في علاج السر ...
- ١٢ الدكتور أحمد. مختار السعدي
- ١٣ في انتظار الحادث السعيد أيضا ...
- ١٤ الدكتور. فتيحة السبع
- ١٥ اشواق على الرياضات الجديدة ..
- ١٦ محمد إبراهيم أبو يوسف
- ١٧ الامتياز بين الملكة النسائية
- ١٨ والحصان
- ١٩ الدكتور عصام الدين حيسو
- ٢٠ الشيشيني
- ٢١ حقائق من رحلة الـ ٢٠٠ مليون
- ٢٢ حيوان متوح
- ٢٣ احمد حسن خليل
- ٢٤ الطحالب .. غذاء وفود
- ٢٥ الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
- ٢٦ المرسومة العلمية (الكرة)
- ٢٧ الدكتور علي حلمي موسى
- ٢٨ روابط الحب
- ٢٩ حسن اسماعيل علي
- ٣٠ قصة المدد (الجائزة)
- ٣١ الدكتور يوسف في الدين عيسى
- ٣٢ قالت صحافة العالم
- ٣٣ احمد سامي خشبة
- ٣٤ انت كمال والعلم يجب
- ٣٥ ارباب : المدايات - تنويم الشعر
- ٣٦ المسابقة
- ٣٧ اشراق : جميل على حمدي
- ٣٨

صورة الغلاف

شجرة سكويا جيجانثيا

(Sequoia gigantea)

من الاجزاء الضخمة التي يزورها السياح في غابة ماريكونا ، وهي احسن غلات كاليفورنيا الحمراء . ارتفاع الشجرة اكثر من ١٠٠ متر ، ومحيطها ٢٠ مترا ، ويصل عمرها إلى ٤٥٠٠ عاما (اقرأ ص ٢٨)

٢٨ في ثمة المياه على لادك الأرض ، هو البصر لاستخدام الإنسان في الزراعة والربح والاستخدمات الأخرى ، وهي لبنة شائعة جدا ، وهو موضوع مؤثر الأم المتحدة (ص ٦)

٢٩ العمر الفائت للأنسان هو مائة عام ، والموت قبلها هو موت قبل الأمان ، إلا أن الإنسان يجب أن يعيش ١٥٠ عاما ، فالعمر يمكن أن يمتد به أو تقصير الظروف (اقرأ ص ٢٨)

٣٠ المحصول السنوي لزراعة مائة ساحتية لحدائق ، يكثر بحسين طنا من القزولا ، تمسكها من البروتين ، و ١٠٠٪ من الدهون ، ومن فيتامين ٣ و ٥٠٠ وحدة في كل جرام ، ومغليا من فيتامين ج ، ومن حمض القنبريك الهاد للكانح دهنة وحسنة في الجرام . (اقرأ ص ٢٥)

٣١ لا نعلم أن جلد لثقله قصير انظر ، لأنه اكثر ذكاء من لثقله منيرة توليد لثقله من لثقله الحبيب ، أهمة اللوز من القزبون توليد كليات غير معدودة من الحظا . ليتون يكتلف من اسراره (اقرأ ص ٥٠)

عزى المقارئ

ومن مصلحة وسائل المواصلات أن تضع نفسها في خدمة العلم .

هذه هي سمة العصر الذي نعيش فيه .

وهنا تنتقل الى الحديث عن « الفيديو كاسيت » والفيديو هو الوسيلة السريعة للتصوير التلفزيوني . والكاسيت هو ذلك الجهاز الصغير الذي يعمل شريطا من أشرطة التسجيل .

و « الفيديو كاسيت » ، يعنى أن التلفزيون ، سينتقل الى الناس ، حيث يكونون .

ولن يتكلف الناس أن يشتروا جهازا للتلفزيون ، وأن يقع هذا الجهاز في دائرة الإرسال التي يرسل إليها التلفزيون برامجهم .

وسيسكون المطلوب هو شريط سجلت عليه برامج منتقاة ، تنتقل الى الناس لتعرض من خلال آلة عرض بسيطة ، بين الحقول ، أو في المدارس ، أو بين المرضى في مستشفى ، أو في فرقة على خط النار .

نقل الشريط سهل للغاية . وآلة استعماله متوفرة وبسيطة ، ويمكن أن تدور مع الناس ، في البيوت والأسواق والتجمعات الشعبية ، تحصل ثمرات المعرفة ، كما تحمل ألوان البهجة والمتعة والتسلية .

هذا الاختراع الهائل ، سيقتضي على كثير من ألوان التخلف ، لو أحسن استثماره .

مثلا أن نحو الامية يمكن أن يتم ، بالفيديو كاسيت « حيث ينتقل الرواد الى مناطق الاميين ، في أي وقت يكونون فيه مهيبين للعلم ، وحيث

من المخترعات الهامة ، التي يمكن أن تلخص لنا سمة هذا العصر ، ما يسمى « بالفيديو كاسيت » . وقبل أن نتحدث عن « الفيديو كاسيت » فإن علينا أن نعرض لطبيعة هذه المرحلة من حياتنا .

تد وصغورها في بعض الأحيان ، بأنها مرحلة يمثل عصر العلم .

ولي أحيان أخرى قالوا عنها ، أنها مرحلة تمثل ثورة في وسائل المواصلات ، أو في تعبير آخر ، ثورة في وسائل الاتصال الجماهيري .

وقد يكون من المهم أن نوضح أن العلم بلا مواصلات ، يعتبر علما جامدا لا خسر فيه ، لأنه سينزل من الناس ، وستضييق عليه دائرة العمل ، فتتعرض مؤثراته على الحياة . وعندئذ يصبح علما في راس عالم ، أو علما في حياة مهمل ، أو سجلا من سجلات التاريخ الطلي . ولكن العلم يتحرك مع حركة الحياة ، والإحياء ، والناس ، حين يجد وسيلة التنقل بين البشر ، ليضلي على الحياة نشاطا وحركة تجده بتجدد الحياة نفسها ، وتضيف اليه من احساس العالم باحتياجات المجتمع .

اذن فالعلم ووسائل المواصلات ، كل لا يمكن تجزئته ، ولا يمكن فصل بعضه عن بعض .

والعلم بهذا المفهوم ، يشمل وسائل الاتصال نفسها ، ويمتد الى المواصلات ، فيطوعها لافراجه لينتشر ، في عصر لم يعد فيه شيء موجها لذاته ، ولا خاصا بذويه ، ولا ملكا للذين ابتكروه .

من مصلحة العلم اذن أن تتطور وسائل المواصلات بل وأن تنتقل من عصر التطور الى مرحلة الثورة .

بل هي ثورة في العلم .

وسيكون لهذه الثورة آثارها العميقة على التطور الاجتماعي من ناحية ، وعلى المستوى الثقافي من ناحية أخرى .

والطوب هو أن يحتشد واضعو برامج هذا النوع من الاختراع ، حتى يجعلوا لهذا الاختراع معنى ومضمونا يقود الى التقدم .

ان نشر العلم بين الناس يمكن ان يتم من خلال الفيديو كاسيت .

وكذلك نشر الثقافة المستنيرة ، في مجلات السياسة والاقتصاد والتنمية .

بل ان تنظيم المجتمع يمكن ان يتم من خلال هذا الاختراع الهام .

وفي اختصار ، فان « الفيديو كاسيت » ، لن يجعل الثقافة مقصورة على قلة ، او محصورة في مدينة ، او قاصرة عن كسر طوق مجال الارسلال التلفزيوني ، لكنه اختراع محوري ، سيستطيع ان يكسر هذه الحواجز جميعا ليجعل الثقافة للجميع بشير استثناء .

وكم سيسفر للاستقبال عن ثورات علمية ، لصالح الانسان .

يتيسر لهم لقاء . وتدار الآلة ، ويدور معها الشريط ، بفيلم كامل من القراءة والكتابة ، بأسلوب جذاب ، وبطريقة مبسطة ، وعن طريق متخصصين قادرين على مخاطبة الاميين .

هذا شيء هام ، ولو لم يفلح « الفيديو كاسيت » الا في هذا ، لكفاه .

ثم ان الثقافة الحقيقية هي تلك التي يختارها الناس بمحض اختيارهم ، ولا تفرض عليهم فرضا ، ولا تفرض عليهم في اوقات معينة ، او اماكن معينة .

الناس يكرهون المدرسة مثلا ، لانهم مضطرون اليها ، ومضطرون اليها في اوقات لم يختاروها ، ومضطرون اليها ليلتقوا مناسج لم يكن لهم فيها رأى .

واذا كان تلاميذ المدارس مضطرين الى الذهاب الى المدرسة ، بحكم السن ، وبحكم التهيؤ للحياة بسلاح شهادة عامة معترف بها ، فان الكبار - منما يصلون الى سن الاختيار - يرفضون هذا الفرض ، ويفضلون عليه ان يختاروا هم ثقافتهم ، والوان متهم ، والبرامج المفضلة لديهم .

ان « الفيديو كاسيت » سيحقق لهم هذه المتعة العقلية .

« الفيديو كاسيت » سيجعل الناس قادرين على اختيار البرامج التي يحبونها ، في الاوقات التي يكونون فيها مهشين لها ، وفي الاماكن المريحة التي تناسب ظروف حياتهم .

انها ثورة في المواصلات .

عبدلنعم الصاوي



• فرد البايون

مستقبل القلوب بين فرد البايون والانسان

القرء لا يستطيع تحمل المجهود الذى يبذله الانسان .

لكن الدكتور برنارد - رغم كل هذه المشكلات وغيرها - يرى أن مستقبل عملية زرع قلب القرد فى الانسان ، أكثر تفاؤلاً من عملية زرع العملية الاخيرة تواجه مشكلات أكثر تعقيداً ، فلابد من توفر بعض الشروط مشل ضرورة زرع قلب الانسان بعد وفاته مباشرة ، بحيث لا تستغرق عملية النقل أكثر من اربع دقائق ، حتى لا تتلف خلايا القلب ، وهذا يسبب عائقاً كبيراً أمام نجاح هذه العمليات .

وتجربة الدكتور برنارد فى عمليات زرع القلوب ، تسمح له باصدار قرار فى مسألة اختيار القلب المزدوع ، لكن تأييد قراره سيتأخر حتى تتم التجربة ، بعدها يستقيم العلم أن يقول كلمته ، ويختار قلب القرد البايون او قلب انسان حديث الوفاة .

مجموعة من المشكلات يصعب التنبؤ بنتائجها الآن ، وأول هذه المشكلات المناعة الطبيعية لجسم الانسان ضد الاجزاء الغريبة عنه ، وهى ما تعرف برفض الجسم للقلب الجديد ، لذلك يجب اشغاف هذه المناعة عن طريق العقاقير ، وتشارك هذه العقاقير فى عمل كرات الدم البيضاء لشل نشاطها فى تكوين الأجسام المضادة . واضعاف المناعة - فى حد ذاته - أمر خطير ، لانه يترك الجسم عرضة للجراثيم ، لذلك تتخذ مجموعة من الاجراءات الطبية التى تمنع وجود الخلايا الجرثومية فى مكان المريض . والمشكلة الثانية التى يواجهها

الدكتور برنارد هو اتفاق تسجيح قلب القرد البايون مع النسيج البشرى ، ومن المعتقد أنه حسم ذلك مع الاستئانة بالمواد الكيميائية . . كذلك فهناك مشكلة حجم قلب القرد بالنسبة لحجم قلب الانسان ورغم انهما متقاربان جداً ، إلا أن المخاوف تآلى من اعتقاد أن قلب

الدكتور كريستيان برنارد ، اشهر جراحى القلب فى العالم ، يقف حائراً الآن ، والسبب يرجع إلى عاملين : الأول انه مشغول على تجربة جديدة لنقل قلب قرد إلى انسان ، والمامل الثانى أن بنى الانسان اعلنوا احتجاجهم على هذه الجراحة باعتبارها غير انسانية ولا ذنب للقرد حتى يمنع العيلة من لا يستحق . واعتقد أن الدكتور برنارد لن يهتم بهذا الاحتجاج ، فالدافع العلمى عنده اقوى من أى احتجاج ، لكن قلته اعظم بألى من العامل الأول ، هل تنجح هذه التجربة أم تفشل . . ؟

وقد استعمل الدكتور برنارد بالفعل لاجراء هذه الجراحة ، فأحضر مسدداً من قرد البايون الخالية من الامراض فى مستشفى « تكيب تاون » وينظر الآن الشخص المناسب لاجراء هذه التجربة . ورغم تصميم الدكتور برنارد على اجراء هذه التجربة ، إلا انه يواجه

برنامج دولي لحماية طبقة الأوزون

ولقى التقارير مسئولية تلك الأضرار ، على المركبات الكيميائية الناجمة من عوادم محركات الطائرات التي تطير في طبقات الجو العليا ، والأسمدة الأوزونية (النيتروجينية) والنفايات التي تطلقها مداخن المصانع ، والمواد الكيميائية المستخلصة من الفلور وكربونات (مثل الأيروسول) .

أما الأضرار التي يمكن أن تنزل بالحياة على كوكبنا نتيجة لتدمير حزام الأوزون ، ولذا كيميائيات ضخمة من الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس وغيرها من النجوم القريبة ، ففتحات بين أمراض الجلد الصادية ، وسرطان الجلد ، وتغيرات مناخ العالم ، وتدمير غابات الأرض الكثيفة والقضاء على غالبية الأحياء باستثناء الحشرات التي تستطيع الصمود لتأثير الأشعة .

ضروبه إنشاء لجنة للتنسيق لتتولى استقبال وتنظيم المشاكل الفرعية المتعلقة بما يلحق بطبقة الأوزون من أضرار ، من خلال جمع وفهرست المعلومات الناتجة عن البحوث التي تجربها الدول المختلفة بشكل فردي أو جماعي ، ثم تعيد توزيع هذه المعلومات بعد مراجعتها على الأطراف الأخرى ، بالإضافة إلى توصية فرق البحث العلمي بأجراء بحوث معينة لتغطية المجالات التي تتوافر عنها المعلومات الكافية بعد .

وقد صرح الدكتور مصطفى طلبة بعد صدور التوصيات بأنه ليس هناك شك في الطابع العاجل والملح للمشكلة . ولقد تلقت الهيئة أكثر من تحذير من منظمة الصحة العالمية التابعة للأمم المتحدة ، ومن هيئات أخرى في العالم بشأن الأدلة المتعددة على ما يلحق بحزام الأوزون من ضرر ومحمل .

أصدرت هيئة « برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة » في بداية شهر مارس الماضي ، « خطة عمل على مستوى العالم » لتنسيق البحوث التي تشترك فيها دول متعددة حول العمار التي يلحق بطبقة « الأوزون » العليا من الغلاف الجوي للأرض المكونة من نوع خاص من الأوكسجين المركب ، والتي تعد « حصى المدع البيئية الهامة التي تحمي الحياة على كوكبنا من أضرار الأنواع المختلفة لانبعاث الأشعة في الفضاء الكوني .

فقد عقد في واشنطن - حيث المقر الرسمي لهيئة البرنامج - اجتماع دام سبعة أيام برئاسة الدكتور مصطفى طلبة الرئيس المصري ٣ دولة ، في نهاية الاجتماع البرنامج واشتركت فيه صدرت التوصية بضرورة معالجة مشكلة تدمير حزام « الأوزون » على مستوى عالمي . وقررت الاجتماع

هل تؤدي التلجحات إلى دمار العالم

بجماعة كاليفورنيا منسند عامين تقريبا ، وقالوا فيها أن ذرة الكلور الناتجة من تفكك غاز الفلورون وكربون يمكنها تحطيم غاز الأوزون الموجود على ارتفاع من ٢.٤ إلى ٢.٨ كيلو مترا فوق سطح الأرض . وفي نفس الوقت أعلن المركب القومي لأبحاث الغلاف الجوي بالأمريكا أن أبحاثهم أثبتت أن غازات الفلورون وكربون تزداد بشكل خطير في طبقة الاستراتوسفير بالانحلال الجوي .

وغازات « الفلورون وكربون » من المركبات التي توصل إليها العلم الحديث ، وتستخدم في أجهزة التبريد ، وتتركب من المتعاصر

ويصل على تحطيم غاز الأوزون ، ولقد الأرض أهم ما يحتملها . ومنذ عام - تقريبا - أعلن الثامن من المكاتب القومية للكيماويات القياسية بالأمريكا ، أنها وجدت أن ذرتين من الكلور ينصفان من جزيئتهما في غاز الفلورون وكربون نتيجة تأثير الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس ، ويتم ذلك في طبقة « الستراتوسفير » من الغلاف الجوي للأرض .

وهذا الرأي ، الذي يمثل خطورة أجهزة التبريد على غاز الأوزون ، بدأ كتنجيمه للأبحاث النظرية التي قيمها الدكتور « س. رولاند » ومساعد « ماريو ج. مولينا » ،

أجهزة التبريد ، من تلجحات إلى أجهزة تكييف الهواء وغيرها ، تنف هذه الأيام في نفس الاتجاه ، فهذه شبه أجماع من العلماء على أن الغازات المستخلصة في هذه الأجهزة شديدة الخطورة على طبقة الأوزون الجوي التي تحمي الأرض من الأشعة الشمسية الخطيرة . وقد يبدو هذا الرأي غريبا ، فما هي علاقة هذه الأجهزة الصغيرة بطبقة من الغازات تبعد عن سطح الأرض أكثر من ٢٤ كيلومترا ؟

يجيب عالم الفيزياء « إيجور كاروا » : أن هذا الخطر يأتي من تسرب غاز « الفريون » المستخدم في التبريد في طبقات الجو العليا

البلاطة، الكالور والكربون والفور، وتكون مبعوثة من الغازات تبعا لعدد ذرات كل عنصر في الغاز، ومن أمثلتها غازات كلوريد الميثيلين ورياح كلوريد الكربون وكاريد الايثانين، ومجموعة الغازات المعروفة بجاريا باسم غاز الفريون، مثل ثنائي كلور وثاني فلور والميثان - الفريون ١ - ٢ - وهذه الغازات تتميز بانخفاض درجات غليانها فتصليد في حالة غاز - ثنائي كلور وثاني فلور الميثان، الى ٢٩٨ درجة تحت الصفر المئوي، كما انها غازات غير قابلة للاشتعال، وليس لها تأثير مبيدولوجي.

وانفصال ذرات الكلور من هذه الغازات يتم عند تصاعد غاز الفلوروكربون الى طبقات الجو العليا حيث تتوفر الاشعة فوق البنفسجية بصورة كبيرة، وتؤدي على فترات التبريد وتساعد على تفككها وانفصال الكلور.

ونأتي خطوة ذرات الكلور من تأثيرها على غاز الاوزون في هذه الطبقة، اذ تساعد على تحطيمه، وغاز الاوزون يتكون من اتحاد ثلاث ذرات من الاوكسجين بدلا من الاتحاد ذرتين وتكون غاز الاوكسجين الموجود فوق مستوى الارض - والاوزون - القليل من الاوكسجين عزة ونصفا مرة.

واكثر منه قابلية للذوبان في الماء لكنه يتحلل ببطء في درجات الحرارة المسادية ويتحول الى الاوكسجين، وتغير كميته فوق سطح الارض تبعا للاسوال الجوية، وبسبب الاوزون - الذي يعتبر قناع الارض الواقى - هو امتصاص الاشعة فوق البنفسجية التي تأتي من الشمس الى الارض، وبذلك يقلل من خطورتها على خلايا جسم الانسان او الحيوان والنباتات، وزيادة هذه الاشعة بنسبة صغيرة يسبب الامصابة بسرطان الجلد، كما يقلل من انتاج الاراضي الزراعية فكلما يحدث اذن لو زادت بمقدار ١ في المائة، انه الدمار الشامل، كما يظهر هؤلاء العلماء.

توقيت الزلازل هو العقبة

عرفت منذ قديم الازل كيفية انذار في عاصف الماء لنبوءة من الزلازل الرئيسية المحلية، فحدثت بومبا والتسار وكوبا واليونان وبنلاريا والامم المتحدة السوفيتي ونيو بولاريا، وكانت دولها مركز الزلازل اذ عرفت زلزالا مدمر بلغت شدته ٧.٢ درجة بمقياس ريختر، وفي تدجيسات ذات قوة تدمرية كبيرة ادت الى مقتل ١٠٠٠٠٠

يقتد الكربون - والماء في الاوزون العليل لطبقات العليا من التربة، التي يجمع من توقيتات تحت الارض تأثير الزلازل

والا ما استعينا القامة الهائلة بتسوية جعلها تجعل التكتلات المحلية في التربة القامة طيفا، فان ذلك سيقلل كثيرا من خطورة الزلازل الارضية

وتنقسم الجير المصاحب في ان السلاسل المصاحبة بصورة منتظمة، فقد تكون الفترة المصاحبة بين هزتين ارضيتين بصفة السور الى عدة اشهر، وقد تقتصر الى شرات السنين فلاوة على ان الاجتياح الجيولوجي المحلي الذي يحدث في امتداد الارض، والذي تنشأ الزلازل منه لا يزال خفيا طيفا، ولا يتحدث منه الا القراءا

والرصد هذه الموجة من الزلازل الارضية اهتمام العلماء من جديد بمسألة انذار خطير الزلازل او التقليل من مخاطرها، وتكمن كاهات نائب رئيس الرابطة الاوروبية لهندس الزلازل المستوى الوطني الذي يملك العلم في هذا الصدد، فقد قال

ويستطيع علماء الزلازل اليوم، بمقاديرهم من الجهد، تحديد مدى بؤرة الزلازل الذي يقع، ومدى شدته، وبمطابقة هذه المعلومات مع التكوين الجيولوجي للارض يحددون مدى خطورة المنطقة

وفي السنوات الأخيرة تم اعداد طرق لتتنبأ بالزلازل، بالاستناد الى بعض المؤشرات من بينها

١ - التغير في سرعة الموجات الزلزالية التي تتلاقح مع المنطقة التي سيحدث بها الزلازل القريب

٢ - التغير في التكوين الكيميائي للمياه الجوفية وما بها من غازات

وفي تصنيف بالامم المتحدة السوفيتي تم تصميم المباني الحديثة على اساس ان تجعل الزلازل التي تبلغ شدتها حتى ٧ درجات، ولهذا نجت المنطقة الا من شقوق في بعض تلك المباني في زلازل ٤ مارس

٣ - التغير في تردد المجال المغناطيسي للارض

والعلماء اليوم في استكشافهم ان يحددوا مكان وقوع الزلازل ودرجة شدته، فلتتم لم يتوصلوا بعد الى تحديد وقت حدوثه غير ان معرفة مكان الزلازل وشدة تاييد في عدد لها في التخليص لتقليل الخسائر المتوقعة منه، فالتقوية الرئيسية للزلازل لا تتشكل فيما تحته من شقوق والفور - كما

غير ان العنقبة الرئيسية في مجال مقاومة مخاطر الزلازل، تتمثل في عدم استطاعة العلم حتى الان تحديد وقت وقوع الزلازل وان كانت هناك بعض المؤشرات التي تبين على العمل

وان استقصاء مثل هذه المؤشرات وغيرها من تلك الزلازل يتيح للعلماء إمكانية اعداد تقييم شامل للاحداث الوشيكة الزلزال في باطن الارض، ومن لم تحديد الاوقات التي من الممكن ان تحدث فيها، وبمعرفة ان اعداد اطراف التي تتيج التنبؤ بالزلازل تنبؤا دقيقا لزلزال في مراحله الاولى

جهاز إنذار مبكر حتى لا تأكل الآلة نفسها

القطع العرج الذي يبدأ بمده الاصطكاك ، وهو بهذا يعتبر - كما يقول الدكتور محمد علاء الدين - أول باحث في الوسط العلمي داخل مصر وخارجها يتوصل إلى هذه النتيجة .

نظرة عمل الجهاز

ويقول المهندس محمد عبد المحسن .. أن الجهاز يقوم بالنقاط الاهتزازات الترددية من داخل الآلة ويحولها إلى اشارات كهربائية - في ظل الحقيقة العلمية التي تقول أن سعة الاهتزازة الذاتية تزيد إلى ٥٠ مرة على قيمة سعة الاهتزازة قبل حدوثها ، ويتناول جهاز الانذار المبكر الاشارة الكهربائية ليطلق صوتا « من سارينة » محذرا من حدوث ظاهرة « الكنتكة » ، وفي نفس الوقت يقوم بجهاز القسم الاوماتيكي المتصل بقلم القسطم بايقاف الحركة - كما يبدو في الشكل .

وقد عرض الباحث فكرة مشروعه امام مؤتمر لندن الذي انعقد في مايو ١٩٧١ ، وطلبت شركات تصنيع الماكينات البريطانية تفاصيل الجهاز لاستخدامه عمليا ، كما طلبوا مشروع النظرية لدراساتها في أحد مراكز بحوث الطيران الجوية ، كما ناقشه مؤتمر التحكم الآلي الاوماتيكي لهيئة التصنيع العربية في ديسمبر ١٩٧٩ ، إلى جانب القائه امام مؤتمر هندسة القوى الميكانيكية بجامعة القاهرة هذا العام .

ويقول الدكتور محمد علاء الدين .. أن نتائج الدراسة مستطيق في اطار مشروع دراسة « ظاهرة الاصطكاك » في ماكينات التشغيل المختلفة ثلاث سنوتات ، ودرسه الان أكاديمية البحث العلمي .

والمت السوروري

النتيجة التي تصحبها غوغاء شديدة تصل إلى ما بعد ال ١٠٠٠ ديسيبيل ، وهي الغوغاء الممتدة للأفلاك .

ويضيف الدكتور محمد علاء الدين .. أن أغلب البحوث التي تناولت هذه الظاهرة بالدراسة لم تصل إلى حل شاف ، لأنها لم تنظر إلى ماكينة التشغيل كنظام متكامل ولم تربط بين الماكينة وعملية التشغيل كمصدر أساسي للقوى المسببة للحركة ، وكانت البداية في عام ١٩٢٩ ، حينما بدأت دراسة هذه الظاهرة ، وفي عام ١٩٥٣ جاءت نظرية مقولة نسبيا واعطت تصورا لأحد جوانب الموضوع ، ولكنها لم تدرس السبب الأصلي لحدوث الاهتزاز ، واطقوا عليها نظرية « الاصطكاك المتولد » والذي نشأ من أن علامات الاهتزاز الموجودة على شكل « الشفلة » يمكن تفسيرها على ماكينة التشغيل فيؤدي ذلك إلى استئثارها .

وفي هندسة عين شمس .. خضعت هذه الظاهرة للدراسة الجادة ، واهتم الباحث المهندس محمد عبد المحسن سيد العبد بالكلية ، بتركيز دراسته العلمية لظاهرة الاهتزازات الذاتية الاستثارة وجعل نقطة بحثه على ماكينة الخرطة ، بهدف تحديد كيفية التنشيط « بالكركة » قبل حدوثها - حتى يمكن حماية الماكينة بأنفسها ، منعا لتعرضها للكسر أو توقف عملية القطع .

جهاز انذار مبكر

وقد توصل الباحث إلى ابتكار جهاز انذار مبكر .. يوضع في الآلة ، ويتنبأ بحدوث الظاهرة ، ووضع طريقة جديدة لايجاد عرض

ماذا يحدث اذا استئثرت براسك إلى زجاج نافذة الاتوبيس الذي تستقله .. الاهتزازات الناتجة من حركة الاتوبيس مستتقل إلى مخك ، لتصيبك بقلق وتوتر شديد ، يجعلك تنهد راسك بسرعة ، لأن جسم الإنسان لثمن يتكافؤ ، وأي اهتزازة مستوذي إلى شعوره بالالم .

لكن ماذا يفعل العامل الذي يقف وسط آلات المصنع لثمن ساعات متواصلة يتعرض لنهاها الضوضاء والاهتزازات الناتجة من الحركة ، انه سيصاب بالأم الصدر والبطن ، وارتفاع معدل ضربات القلب ، وارتفاع ضغط الدم واختلال افراز الهرمونات ، إلى جانب تأثير ذلك على حدة السمع والبصر .

ولكن - أيضا - بماذا سيؤثر الاهتزاز على الآلة أثناء عملية التشغيل « الاسطوات » في الورش يطلقون على هذه الحالة اسم « الكركرة » أو « الكنتكة » وهي التي تبدو فيها الآلة وكأنها تأكل نفسها ! ، والعلماء في كليات الهندسة يسمونها « الاهتزازات الاصطكاكية » ، ويحصرون أضرارها في :

- اصابة الماكينات بالاجهاد .
- تقليل عمرها التشغيلي .
- تؤثر على جودة الاداء .
- تسبب كسر قلم القطع ،

وتؤدي إلى تعطيل اصطف اجزاء الماكينة .

وتحدث هذه الاهتزازات - كما يقول - الدكتور محمد علاء الدين سليمان الأستاذ المساعد بهندسة عين شمس .. عند شروط معينة وحدود من الانتاج ، لو تخطيتها لحدث نوع من الاهتزازات الميكانيكية

يقدر مجموع كمية المياه على كوكب الأرض بحوالي ١٤ الف مليون كيلو متر مكعب . وهي كميات هائلة من الماء . ولكن ٩٧.٣ في المائة مياه ملحة في البحار والمحيطات ، والباقى (٢.٧ في المائة) ماء عذب . واغلب هذا الماء العذب (٧٧.٢ في المائة) متجمد في الجبال والجليد عند القطبين وفي كتل الجليد الأخرى . الجزء الباقى موجود في باطن الأرض (٢.٤ في المائة) او في البحيرات والأنهار والهواء . اى ان الواقع الغريب هو ان ٢ ر . في المائة من الماء ليسر لاستخدام الانسان في الزراعة والشرب والاستخدامات الأخرى ، وهي نسبة ضئيلة جدا .

قضايا الماء

الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص

استاذ علم البيئة بكلية العلوم - جامعة القاهرة

في مؤتمر للأمم المتحدة

المال لازم لتوفير المياه النقية والانشاءات الصحية المناسبة لكافة المجتمعات وتحقيق ذلك في مدي عام ١٩٩٠ عسير ٩ . ان العالم ينفق ما يعادل ٨.٠٠٠ دولار للفرد في العام على الصلح ، والمطلوب ان ينفق ما يعادل ٣ دولارات للفرد في العام لتوفير الماء النقي .

المال لازم ولكن المال وحده لا يكفي ان الاهداف التي حددها مؤتمر الأمم المتحدة للسكان بشأن توفير المياه النقية والانشاءات الصحية للناس كافة لا يمكن تحقيقها اذا كان توجيهها محصدا بها . اننا يمكن تحقيقها على الوجه الاكمل اذا كانت في إطار عريض من سياسة سكانية واسكانية تكون جزءا من خطط الأمة وبرامجها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية . ان هذا الامر يتطلب مناهج جديدة وطرائق لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة والميسرة والتي يستطيع الناس اتخاذها وسيانها والحفاظ عليها بانفسهم . ومن اهم ما تتطلبه هذه الامور - كبحر من سياسة السكان - نظم واجراءات تحفز الهم وتجدد الطاقات الكامنة في الناس وفي الجماعات ، وذلك بقصد ترشيد استخدام هذا المورد الطبيعي الهام .

ان متابعة الهدف الذي حدده مؤتمر الأمم المتحدة للسكان بتوفير المياه النقية والانشاءات الصحية

اتصالا مباشرا ووثيقا بكل الجهود التي تقصد الى تحسين البيئة الانسانية وترقيتها .

استجابات الأمم المتحدة الى توصية مؤتمرها عن الإسكان والمسول الإنسانى (كندا ١٩٧٦) وطلبت الى الحكومات ان تعطى الأولوية في خطط التنمية الى تحقيق هدف توفير المياه النقية وما يتصل بذلك من الانشاءات الصحية ، لمواطنيها جميعا في مدي لا يتجاوز عام ١٩٩٠ هذا الهدف الذي حدده مؤتمر الأمم المتحدة عن الإسكان يبدو عمليا وممكنا . وتقدر تكلفة تحقيقه في العالم كله بحوالى ١٠٠٠ الف مليون دولار في السنة لتوفير المياه النقية ٣٠٠ مليون دولار في السنة للانشاءات الصحية والمجاري ، وانما يتصل هذا الاتفاق السنوى لمدة أربعة عشر عاما حتى عام ١٩٩٠ . ويعنى هذا اتفاق ما يعادل ٣ دولارات في السنة لكل فرد .

هذه الاعطافات يمكن تدبيرها - ولا شك - اذا وشدت الحكومات ورغب المجتمع الدولى وعقدت العزم على ذلك . فتلحق دراسات مركز استوكهولم الدولى لبحوث السلام ان حكومات العالم تنفق حاليا أكثر من ٣٠٠.٠٠٠ مليون دولار على التسليح سنويا ، وهذا المال يصادل مبلغ ١٠٠ دولار في السنة لكل فرد . من ثمة يستطيع الجدل ليقول ان

عقدت الأمم المتحدة في الأرجنتين مؤتمرا عالميا تناول قضايا المياه (٢٥-١٤ مارس ١٩٧٧) . ولقاء ركيزة أساسية من ركائزها الانسان على هذا الكوكب . وقد عقد المهند الدول للبيئة والتنمية حلقة لمجموعة من العلماء ليتباحثوا في عدد من القضايا التي تطرح في هذا المؤتمر الدولى ، ونورد هنا شسيتها مما تناوله هذه الحلقة العلمية .

توفير المياه النقية والانشاءات الصحية للمجتمعات

تناول مؤتمر الأمم المتحدة قضايا توفير المياه النقية وصنعت عن مؤتمر الأمم المتحدة للسكان والمؤوى الانسانى بشأن العمل على توفير الماء الصالح والاحوال الصحية الجيدة للناس جميعا في مدي عام ١٩٩٠ . ان تحقيق هذه التوصية الهامة مسألة جوهرية ، اذ تتوطن بالاحوال الصحية لا يقرب من ثلثي البشر وبجياهم ، وهم حاليا ممن شون للأمراض المتصلة بالمياه المائية والتي تسبب الموت احيانا بالآلاف في كل الاحيان .

وتوفير المياه الصالحة يتصل كذلك بصميم متطلبات انتاج الغذاء ويزرع عن كاهل الملايين - وجوهم من النساء والأطفال - اقبال حمل الماء لمسافات بعيدة ، وله تأثير مباشر على زيادة السكان . والواقع ان توفير المياه الصالحة يتصل

المناسبة للناس جميعا ، يمثل واحدا من اهم النشاطات الرئيسية التي يتحقق بها تحسين صحة الاغلبية العظمى من سكان العالم وترقية مستوى حياتهم . ان اكثر من ثلث البشر يعيشون في المجتمعات الريفية ، وهناك اكثر من الف مليون نسمة من سكان الريفا لايتاح لهم غير الماء الملوث ، يضاف اليهم اكثر من مائة وخمسين مليون نسمة من سكان الحضر وتقوم المدن ، يتعرض هؤلاء جميعا للامراض التي تسببها المياه . والتلوث البيولوجي للمياه النقية الاختلاط بشوائب المخلفات الادمية سبب اول لتلوثيات في اغلب الدول النامية ، والامراض الممورية التي تنشأ من نقص المياه النقية للشرب والاعتسال هي اكثر مسببات وفاة الاطفال انتشارا . واتاحة المياه النقية ، اذا صاحبتها الانشادات الصحية المناسبة لمعرف المخلفات من لحال المسببات للمجتمعات الحالية والمستقبلية ، سيرفع الى مدى بعيد مستوى الاحوال الصحية ، ويقلل من معدل الوفيات وخاصة في الاطفال .

الماء والغذاء

ان زيادة انتاج الغذاء من الامور الهامة والحاسية بالنسبة لمستقبل الانسان على هذا الكوكب . وقد حدد المؤتمر الغولي للغذاء (١٩٧٤) الهدف الذي ينبغي تحقيقه ، وهو زيادة انتاج الغذاء بمعدل لا يقل عن ٤ في المائة سنويا . ويوضح الصندوق الغولي للتغذية الزراعية في صدر اولوياته توفير القروض للشروعات التي تستهدف زيادة الموارد المائية للزراعة ، ورفع كفاءة ادارة الموارد المائية والحفاظ عليها . كما تضع مصر زيادة انتاج الغذاء على راس اهداف التنمية الوطنية .

الماء هو العامل الحاسم في زيادة انتاج الطعام في مناطق كثيرة من العالم . وتوفير الماء بالكميات المناسبة وفي الاوقات المناسبة اذا

صاحبه تحسين وسائل الفلاحة ، يمكن ان يؤدي الى زيادة بالغة في للحصول . وقد علمت دراسة تمت في اليابان مؤخرا عن ان توفير المياه في الاماكن المناسبة وفي اطار انفاق رشيد يمكن ان يؤدي الى مضاعفة انتاج الارز . بل ان دراسات منظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة تدل على ان انتاج السمك من المزارع السمكية يمكن ان يحقق زيادة قدرها ١٥٠ في المائة ، ويصل ذلك الى ١٥ مليون طن في عام ٢٠٠٠ . ولقد نجحت تجارب زيادة انتاج في مزارع السمك في مصر نجاحا يفوق بالخير .

وكما قلنا بشأن تنفيذ ما قصبت اليه توصية مؤتمر الامم المتحدة للسكان ، نقول هنا ايضا ان تحقيق هدف الادارة الرئيسية لزيادة المياه اللازمة للزراعة لا يمكن تحقيقه منفصلا عن البرامج الوطنية المتكاملة والتي تلصق في تحسين الامكانيات والطاقت والمهارات الكامنة في الملايين من سكان الريف والى طفر حاسم والبالغ .

اما مشروعات الري القناتية فينبغي ان تنهض ليسا امكانيات التطوير . وينبغي كذلك ان توجه العناية الخاصة الى حسن ادارة الموارد المائية وترشيدها مستغلاها . ويتضمن ذلك احداث التكامل بين ادارة الموارد المائية من مصادرها الارضية والسطحية ، وتطوير اساليب الصيانة وطرق الصرف . ولقد عنيت برنامج البحوث والدراسات الزراعية في مصر بمشروع القناتات المائية بجمهد تحديد القدر المناسب من مياه الري .

اما مناطق الجفاف والماء القليل فتحتاج الى عناية خاصة ، فكثيرا ما تحتاج هذه المناطق الى مشروعات للري تعتمد على تكنولوجيا ذات تكلفة عالية . وتحتاج على وجه التأكيد الى افعال سلاسل جديدة

من المحاصيل وطرائق للفلاحة ، وادارة المراعي تجسم بالكمالات ، وفي كثير من الاحوال تقتضي الظروف البيئية الطبيعية ان يكتفى بمستويات منخفضة من الانتاج .

وعلى مستوى مشروعات الري الجديدة ان يراعوا الاثر البيئية ، فيقتصدوا في حفر الارض نتيجة لارتفاع الماء الارضي وزيادة ملوحة التربة ، ولتتضمن خطط المشروعات وسائل الحد من انتشار الامراض التي تصاحب البيئية المائية ، وترعى امكانيات الصيانة والمحافظة بطرائق ميسرة ، أي ان تكون دراسات هذه المشروعات متكاملة ولا تقتصر على النواحي الهندسية والانشائية .

المحافظة على المياه

ان الصلابة الرئيسى من كل مشروع من مشروعات المياه هو توفير الماء بكميات كافية ومواسفات مناسبة في كل مكان المصدر والزمان الذى يطلب فيه . وقد يقرر المشروع عن بلوغ اهدافه اذا اسره تحفظه ، واطا صاحبه قصور في الصيانة او تعرضت موارده للتلوث .

ان الاسراف في استخدام للمياه ضائع في مشروعات المياه في الريف وفى الحضر ، وكفاءة استخدام المياه منخفضة لنسبة مؤسسة وخاصة في الري . وكذلك تتعدد كميات كبيرة من المياه في شبكات توزيع المياه في المدن ، وتنتسب الضخامة الى بعض الاحوال بحوالى نصف استهلاك المياه نتيجة للتسرب والتسبب . ويسمى هذا طبعاً ان لو أصبح في الامكان القليل للمالذ او منه لاسكن تزويد اعداد اضافية كبيرة من الناس بما يحتاجون اليه من ماء نظيف بتكاليف ميسرة . والواقع ان المحافظة على المياه كالمسئل اتبع

الوسائل لتوسيع موارد المياه
للمتاحة والتي ربما إلى الاقتصاد .

ويمكن تحقيق المحافظة على
الوارد المائية بطرائق متعددة
تتمثل بالتخطيط والإدارة
والتكنولوجيا . وتتصل كذلك
بالتعليم بمعناه الواسع . أن
وضع الخطط للمحافظة على منابع
المياه وأحواض تجميعها ولحسن
إدارة مواردها ، يمكن أن يؤدي إلى
تحسين بالغ في معدلات الانسياب
السطحي للمياه إلى الروافد النهرية .
وبعادة استخدام المياه وتحلية المياه
المالحة . وتصفى الملحة ، يمكن أن
تزيد الموارد المائية وتوسع مدى
وصولها . وفي بعض المناطق قد
تكون الوسيلة التي تواجهها
الاحتياجات والتطلعات هي كفاءة
الإدارة . كما يمكن إخصار
التطلعات إذا وضعت الحوافز
التي تدفع الناس إلى اتخاذ وسائل
الاقتصاد في استهلاك المياه .

ويمكن أن تبرز كفاءة إدارة
مفروقات المياه عن طريق إجراءات
اقتصادية . فإذا كان في مستهلك
الماء أن يدفع ثمن الماء حتى يتبين
أن الماء ليس سلعة مجانية ، وإذا
زاد قدر ما يدفعه زيادة طرديا فقدر
ما يستهلكه ، كان في ذلك حافز
قوي للمحافظة على المياه والاقتصاد
في استهلاكها .

واستكمال هذا كله لا يكون
إلا ببرامج للتعليم والتثقيف المناسب
لهذه الأفراس ، وتتضمن هذه
برامج للبيان المحلي لتوسيع
استخدام المياه إلى تقليل استهلاك
عائدا مليدا وصامدا وينبغي على
النوام دعم هذه البرامج وتوسيع
أفاقها .

إدارة الموارد المائية المشتركة

إن الموارد المائية التي تشارك
فيها عدة دول ، سواء كانت تلك
الموارد في نهر أو بحيرة أو حوض

للمياه الأرضية ، ينبغي أن تكون
أداتها على أسس تتفق عليها
الدول المعنية جميعا . لذلك أسباب
أمنها أن المورد شركة بين هذه
الدول ، وقدره هذا المورد على
احتمال الاستهلاك محدود .

إن النصيب المبادل لكل من
الدول المشاركة ، وحاجتها إلى
استخدام المورد المائي ينبغي أن
يؤخذ في الاعتبار قبل أن تقوم
دولة بأعمال قد تقصد نوعية المياه
أو تقلل من مستواها ومن وفرتها .

وينبغي - كلما أمكن ذلك -
إنشاء ميثاق بين الدول المشتركة
في المورد ، تقوم على حسن إدارة
المورد المشترك ورعاية صفات مائه
والكمية والكيفية . وينبغي على
الدول أن تراعى متطلبات القضاء
وسائل تقاضى النزاع على الموارد
المائية المشتركة ، والأجهزة المناسبة
لتنسوية الخلافات .

وعلى هذه الدول أن تتشاور مع
بعضها قبل النهوض بمشروعات أو
أعمال تتصل بالموارد المائية
المشتركة . ويضاف إلى ذلك
توضيح الحاجة إلى وضع اتفاقيات
خاصة تحكم إدارة الأنهار والبحيرات
وأحواض المياه الجوفية التي تشارك
فيها عدة دول ، وأن تتضمن هذه
الاتفاقيات طرائق تقبهاها الدول
مقتضا لتنسوية الخلافات التي قد
تنشأ . بهذا وجهه تتحقق العدالة
في استخدام مياه هذه الموارد
المشتركة .

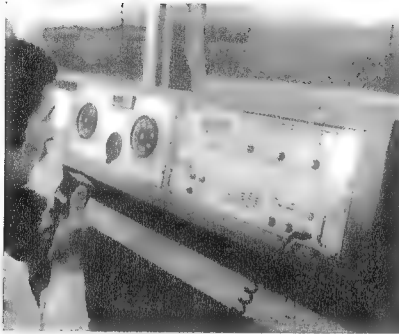
إن التعاون المصري السوداني
في تنمية موارد مياه النيل
واستغلالها والتعاون بين مصر
والسودان والدول الأفريقية التي
تشارك في حوض نهر النيل يعتبر
من النماذج الناجحة للتعاون
الإقليمي في إدارة الموارد المائية
المشتركة .

الموارد المائية في العالم

يقدر مجموع كمية المياه على
كوكب الأرض بحوالي ١.٣ ألف
مليون كيلو متر مكعب . وهي
كميات هائلة من الماء . ولكن ٩٧.٣٪
في المائة مياه ملحة في البحار
والمحيطات ، والباقى (٢.٧٪) في
الماء الصلب (ماء غلب ، وأغلب هذا
الماء الصلب (٧٧.٢٪ في المائة)
متجمد في المحيطات المتجمدة عند
القطب الشمالي والقطب الجنوبي
وفي كتل الثلج الأخرى الجزء الباقى
موجود في باطن الأرض (٢.٢٪
في المائة) ، أو في البحيرات
والأنهار والهوام . أي أن الواقع
الغريب هو أن ٢.٧٪ في المائة من
كماء ميسر لاستخدام الإنسان في
الزراعة والغرب والاستخدامات
الأخرى ، وهي نسبة ضئيلة جدا .

وينبغي أن تتجه الجهود العلمية
والبحوث والدراسات التكنولوجية
إلى السعي لإيجاد الوسائل
والطرائق التي تزيد من نصيب
الإنسان من تلك الكميات الهائلة
من المياه . ونذكر هنا تكنولوجيات
تحلية الماء للملح ، وتيسيرها بحيث
تصبح من الموارد المناسبة من
الناحية الاقتصادية . وستشرع
مصر في بناء مفاعل ذرى على
شواطئ البحر الأبيض وسيكون
من أفراسه التاج الماء الصلب من
مياه البحر . وسيتيح هذا لمصر
مجال الدراسة والبحث في وسائل
استخدام هذا الماء في إنتاج الطعام
على نحو اقتصادي .

كذلك نلاحظ على توزيع المياه
العذبة في العالم وجود مناطق
تزيد فيها الموارد المتوفرة من
الطوب ، ومناطق أخرى جافة
تفتقر إلى الماء . وينبغي أن تتجه
البحوث والدراسات التكنولوجية
إلى استكشاف وسائل الاقتصادية
لنقل المياه العذبة من مناطق توفرها
إلى مناطق الحاجة إليها .



محطة متقلبة

تتحكم في حركة الطيران صمم خبراء الطيران الانجليز اصغر محطة للتحكم في حركة الطيران ، والمحطة الجديدة تتمتع بكل الامتيازات التي تتميز بها المحطات الحالية ، ويصل مدى تحكمها الى ٢٠٠ ميل ، وقد صممت المحطة لخدمة المطارات الصغيرة جدا او النائية ، التي لا تسمح ظروفها بانشاء محطات ضخمة .

كما ان هذه المحطة يسهل نقلها من مكان الى آخر ، ويمكن استخدامها في الاغراض العسكرية التي تحتاج الى تغيير مواقع المطارات في فترات متقاربة .

وفي حالة انشاء مطار مؤقت باحد مواقع العمل الصحراوية .

نجاح زراعة فول الصويا في الاسماعيلية

نجحت التجربة التي اجريتها زراعة فول الصويا بخاصة الاسماعيلية ، وقد بلغ انتاج الفدان طنا واحدا ، وتبلغ قيمته حوالي مائتي جنيه ، ومن المنتظر التوسع في زراعة هذا المحصول بعد النتائج التي توصل اليها خبراء الزراعة هذا العام .

كيس لعلاج الحروق الشديدة

انهم يتقدمون بهذا الكيس من البلاستيك ، لانه يضمن علاج الحروق الشديدة بسرعة ، حيث توسع الاجراء المصابة بداخله ، ومن طريق خرطوم مرن ومتصل بجهاز التحكم الرئيسي يمكن تغيير الحرارة وضغط الهواء ، وتغيير السوائل والكميات اللازمة للعلاج وقد اثبتت التجارب العلمية انه يقلل فترة علاج الحروق الشديدة جدا .

اخبار العلم



يفسحك الذئب عندما يتكلم الطفل الأصم

الأصم لا يسمع الأصوات ولا يمكنه التكلم ، والمشكلة الدائمة اهتمام قسم الهندسة بجامعة كامبردج ، فتوصل باحثوه الى تصميم جهاز جديد يعلم الأصم ويدربه على التكلم .

والجهاز يوضح درجة تردد الصوت على شكل خطوط تظهر على شاشة تليفزيونية ، وعن طريق مقارنة هذه الخطوط بخط ثابت مرسوم على الشاشة يستطيع الأصم أن يتعلم كيفية التحكم في مخارج الحروف .

ويبدو في جانب من الشاشة التليفزيونية وجه ذئب صغير ، وعندما تطبق خط تدلبيب مسون الأصم على الخط الأصلي المرسوم يتشبه الذئب مشبهاا التقليد تحت رعاية المعلم .



الكلب مسجوح به لمرض السكر

أكد الدكتور « بهاسكر » استاذ مساعد الطب بكلية « مولانا آزاد » بنيودلهي أن تناول الأرز مسجوح به بالنسبة للمصابين بمرض السكر . وقال الدكتور الهندي أن الاعتقاد السائد بتجنب الأرز ، وتناول القمح في الوجبات الغذائية ، اعتقاد خاطئ تماما .

وقد أعلن مفاجئة هذه بعد دراسة واسعة أجراها على مرضى السكر بالهند .

جهاز لتصوير خلايا الخث

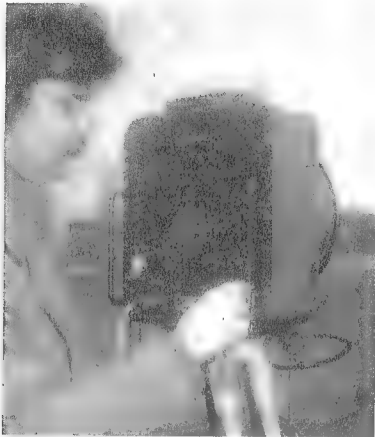
صمم العلماء الهولنديون جهازا جديدا لتصوير خلايا الخث بدقة عالية ، والجهاز يقوم بتصوير خلايا الخث ، وتحديد الخلل الموجود بها ، ويعطي صورة واضحة تماما .

والجهاز يعطي معلومات بمقدار ما تفرمة مما تعطيه الأجهزة الموجودة حاليا التي تستخدم أشعة اكس في التصوير .

التورنر العصبي يما لج إنسانكثبات قلب

توصل العلماء الهنود الى قرار جديد لعلاج حالات التورنر العصبي الشديد ، وصرح الدكتور انال مديير العمل بأن هذا القرار تم استخراجه من نبات يزور في منطقة جمون وكشمير ، وأنه لا يحتوى على عناصر مخدرة أو منومة ، على عكس العقاقير المستخدمة حاليا في علاج هذا المرض ، والقرار يحتوى فقط على مواد مسكنة .

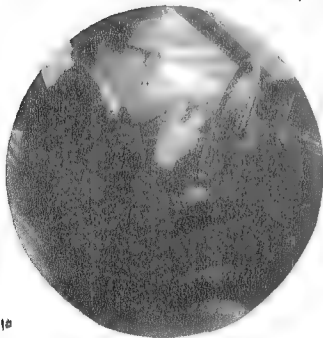
□ شركة جديدة مشتركة تم انشاؤها ، لإنتاج معدات كهربائية مثل قواطع التيار ومحولاته وسكالكين العمل ومعدات انعام اللوحات الكهربائية . رأس مال الشركة الجديدة تسعة ملايين جنيه ونصف مليون ، تساهم فيه شركة سيمس الألمانية وشركة النمر لصناعة المحولات الكهربائية . صرح المهندس مصطفى صبرى رئيس مجلس إدارة شركة النمر ، أن إنتاج الشركة سيغطي احتياجات مصر والمنطقتين العربية والأفريقية من المعدات الكهربائية ، لأن هذا المصنع سيكون فريدا من نوعه في منطقة الشرق الأوسط . من المنتظر أن يبدأ إنتاج المصنع خلال عام ١٩٧٨ .



جهاز يحدد المسافة في عشرين ثانية

انتهى خبراء المساحة من تصميم جهاز يحدد المسافة لأقرب عشرة مليمترات خلال عشرين ثانية ، والجهاز الجديد يستطيع حساب الفرق في المسافة بين أي نقطتين موجودتين بمسدا عنه بنفس الدقة السابقة ، ولي نفس الفترة الزمنية وهو يستخدم قدرة تصل إلى ٢ وات ، ويستهلك التيار الكهربى من بطارية صغيرة قوتوسا الدافعة الكهربائية تتراوح ما بين ١٢ و ٢٤ فولت ، ومدى الجهاز من مائة متر إلى مائة كيلومتر .

أخبار العلم



تليفون مملك في كل مكان

الآن .. يمكنك الاتصال بأي مكان ، وأنت في أي موقع ، في المنزل أو السوق أو داخل السيارة ، فقد نتج خبراء الاتصالات البريطانيون جهاز تليفون جديد في حجم حقيبة اليد الصغيرة ، ويعمل بدائرة لاسلكية .. ويستمد طاقة تشغيله من بطارية صغيرة يمكن شحنها من الدائرة الكهربائية للسيارة .



▲ مغزل خشبي يمدى الخيوط اللينة والسجايد

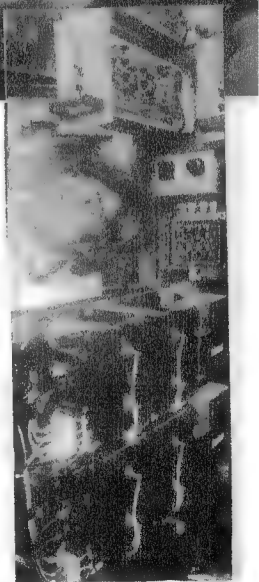
ما زالت الآلة اليدوية الصغيرة تستحوذ على اهتمام خبراء الصناعة لاستخدامهم أنها تستطيع أن تلبي دورا هاما في زيادة الانتاج دون أي تكاليف ، ولذلك فقد صمم خبراء صناعة الفزل والنسيج ، مغزلا خشبيا صغيرا وبسيطا في تركيبه وتشغيله ، وهو عملي ومتطور فنيا في نفس الوقت . ولما كان عملة الفزل الكبيرة في الآلات القديمة ، وضع رأس للفزل مع بويضة طولها ٢٥ سنتيمترا فقط وتدار من طريق سبر متصل بقرص يشغل بالقدم ، وتنتج خيوطا إلى ٩٠٠ جنسرام من الخيوط المفزولة في الساعة .

والفزل الجديد ذو مدى واسع في المعدل ، فإلى جانب انتاجه للخيوط المستخدمة في التماساش المادي ، يستطيع انتاج الخيوط السمكة جدا ، وكذلك خيوط السجايد . المغزل الجديد خفيف الوزن ، ويمكن اداؤه بالقدم أو بأي طاقة أخرى مثل المبردة الكهربائية .

▲ انطب بنك المعلومات باللاسلكي يغيرك بالعقول

إن تواجه الدول النامية بعد ذلك أية مشكلة عند الحصول على أية معلومات ، بعد التصديق الذي أدخله خبراء العقول الالكترونية على وسائل الحصول على المعلومات من بنوك المعلومات ، فقد ابتكر العلماء وسيلة جديدة تسمح بالاتصال بالمقل الالكتروني لاسلكيا وتلقى الرد منه بعد ذلك بواسطة الراديو .

وستطبق هذه الوسيلة لأول مرة في بريطانيا بواسطة محطة مركزية متقدمة ، ومعها ثلاث عشرة محطة خارجية تبعد عنها مئات الأميال .



١٠ رسائل دكتوراه و ١٣ رسالة ماجستير و ٢٣ دبلوم



من داخل معامل شركة تنمية الصناعات الكيماوية "سيد"

مرح الدكتور احمد عل اسبر العييين رئيس مجلس إدارة شركة سيد للأدوية بلن الشركة هيئت في معاملها الفرصة عام ابناءهم وهيئات التدريس للحصول عل ١٠ رسائل دكتوراه و ١٣ رسالة ماجستير و ٢٣ دبلوما منها عدد كبير تسول دوا الشركة الجديد لملاج البلهارسيا التي لم التالبه باسم البلهارسيد

وبقدم لنا الدكتور وفيق عبد الله مدير عام الابحاث العلمية والرقابة الدوائية هذه المعلومات ع رسائل الدكتوراه ..

of the Common Egyptian Toad
Bufo Regularis Reuss.

الاستعدادات التنموية البصوية الباثولوجية
الكيميائية ١٩٧٢

(١)
الطب

نوع التخصص
دكتوراه لفلسفة العلوم (فرع
علم الحيوان التجريبي)

Studies on Certain Chemicopa-
thological Changes in Experi-
mental Schistosomotic Infected
Animals on Treatment with
Certain Antimonials.

١ - الدكتور عبد الطيف لمر
كلية الطب - جامعة القاهرة
عنوان الرسالة
الدراسات الفارماكولوجية لبعض
الركبات الانتيمونية المختلطة مع
الدراسة الخلابة لآثارها السمي ١٩٧٠

(ج) الصيدلة

نوع التخصص
دكتوراه بالولوجيا كيميائية (طب)

Pharmacological Studies on Some
New Synthetic Organic Antimonials
with Special Investigation of their
Comparative Toxicity

١ - الدكتور احمد رجالي
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

٢ - الدكتور خالد السيد رجالي
كلية الطب - جامعة القاهرة ١٩٧٢

نوع التخصص دكتوراه طب (اربلزون)

A Study of Certain Difficulties in
the Manufacture of Tablets

نوع التخصص
دكتوراه في فلسفة علوم صيدلة
(صيدليات)

Influence of Some Hypoglycemic
Agents on The Autonomic Ner-
vous System.

٢ - الدكتور مطلق مصطفى
كلية الطب - جامعة عين شمس
عنوان الرسالة
تأثير بعض يروبيكات البلاكما على
المصرة المعدة ١٩٧٠

٢ - الدكتور علي المراداني (الفلسطيني)
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

نوع التخصص دكتوراه في الطب

Gastric Secretion in hypoprotein-
aemia hypoalbuminaemia.

عنوان الرسالة

(طب) العلوم

نوع التخصص دكتوراه طب ابراهي باظلة

دكتوراه لفلسفة العلوم الصيدلية
فارماكولوجي الجيوسية الهرمونية
للمعاصر الخلابة لاجابات الخلابة
الخللانية ١٩٧٢

١ - الدكتور سفي القناوي
كلية العلوم - جامعة القاهرة
عنوان الرسالة

٢ - الدكتور محمد سلام
كلية الطب - جامعة عين شمس
عنوان الرسالة

The Hormonal Activity of Certain
Active Constituents from Plants of
Solanum Species.

نوع التخصص
دكتوراه لفلسفة العلوم الصيدلية

رسائل عن تحضير مركبات وادوات مركبة
بطرق مباشرة او لتثبيت الشعاع ١٩٦٦

دراسة في الباثولوجيا الابراهي

٢ - الدكتور يحيى موسى
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

Preparation of Labelled Compounds
and Drugs by Direct Interaction or
Activation Analysis

التهنية بين العاملين في صناعة
البتترول في ٢٠٠٤ ١٩٧٠

عنوان الرسالة

نوع التخصص دكتوراه في العلوم

A Study in the Ecology of Oc-
cupational Disease among work-
ers in the Petroleum Industry in
the A. R. E.

تخليق بعض مشتقات السلوفانيد
والسلوفانوليد يوريا التي يحتفل ان
تكون لها تأثير بيولوجي ١٩٧٢

٢ - الدكتور محمد تيه واثي
كلية العلوم - جامعة عين شمس
عنوان الرسالة

نوع التخصص

Synthesis of Certain Sulphonamide
and Sulphonylurea Derivatives Ex-
pected to bewith Biological Interest.

نوع التخصص
دكتوراه لفلسفة في العلوم الصيدلية
(كيمياء صيدلانية)

بعض الفسفانين والواد الاخرى على عملية
التجديد في ابي ذئبية

دكتوراه طب صناعات وابراهي مهنية

١٧

المساعدة المصرة الخلابة (بولوجيولوجيا)
١٩٦٨

٤ - الدكتور فاطمة فريد
كلية الطب - جامعة القاهرة

The Influence of Some Pharmacolo-
gical and their Chemical Substances
on Regeneration in the Tadpoles

عنوان الرسالة

دراسة بعض التأثيرات الكيمائية والبيولوجية
في حيوانات التجارب المصماء بطيول
البلهارسيا ومدى تأثرها بالمصالح ببعض

الكهربا

« الكهرباء من الهواء » شحوظى ، لآك تحقيقه بالدراسة الجادة والتجربة العملية ، فقد اشترك طلمان مصر ، وعلماء من جامعة أوكلاهوما بأمريكا ، لدراسة إمكانيات توليد الكهرباء من طاقة الرياح التى تهب على سواحل شواطئنا ، وصحرائنا . ولبت إمكان توليد الكهرباء من الهواء ، والحصول على طاقة كهربائية ، تسوى ضعف ما نحصل عليه من كهرباء السد العالي وخزان أسون ، وما ينتظر أن نحصل عليه عند تنفيذ مشروع منطقتى القاهرة .

الرياح تعطينا طاقة كهربية ضعف ما يعطينا السد العالي ومنخفض القطارة معاً

تحقيق

الهندس جرجس حلمى مازد

أكبر من استخدام التوربينات الهوائية ذات العدد الكبير من الريش وهو الطريق الثانى الذى اختبروه ، وبالتالى تكلفة انتاج الكهرباء باستخدام المراوح ، اقل بكثير من تكلفة انتاجها بواسطة التوربينات الهوائية لانه فى حالة استخدامنا للمراوح الهوائية وحصولنا على سرعة رياح اكبر - سيصغر حجم المحرك والمولد الكهربائى ويكون أرخص فى السعر والنفقات .

نبات سرعة الرياح

وتوقف العلماء قليلا ، امام مشكلة عدم نبات سرعة الرياح ، لانه معروف علميا بان القدرة الكهربائية ، يجب أن تكون ذات جهد نبات ، وتوصل العلماء الى نوع جديد من

وكل ما لعله علماء مصر وعلماء أمريكا ، هو تطوير خبرات اجدادنا - علميا - لنحصل من الرياح على طاقة كهربائية ، فتكون بذلك مصدرا من مصادر الطاقة ، لها قدرتها وغزيرتها . وبدأ العلماء يدرسون سرعة الرياح ، والقدره الناتجة من حركتها تعتمد على سرعتها ، وعلى نبات هذه السرعة ، والكرك ، المهندس محمد كمال حامد رئيس هيئة كهرباء مصر ، ليوصل شرح الفكرة واسلوب التطبيق ، فيقول بان العلماء قاموا بتصميم محركات هوائية ، وساروا على طريقين ، الأول ، سموها مراوح ذات جناحين وللاية اثنته ، وتدار الودلات الكهربائية بفضل حركة هذه المراوح . ووجدوا أن سرعة الرياح ، بفضل استخدام هذه (المحركات الروحية)

والكهرباء من الهواء ، ستكون رخيصة النفقات ، باستخدام إمكانيات محلية متوافرة للنبات ، وسيغير شكل الحياة بطول الساحل الشمالى الغربى وساحل البحر الأحمر ، ومناطق واسعة من صحراء بلادنا .

واستخدام الرياح كمصدر للطاقة ، ليس فكرة جديدة ، فقد احدثها اجدادنا من قدماء المصريين ، عندما استخدموا طاقة الرياح لتسيير السفن بالشراع ، وفى ادارة طواحين الهواء لطحن القلأل ، وفى استخراج المياه الجوفية من بساتن الأرض ، لتروى الزرع وتسقى الفرع . ولا تزال مناطق كثيرة فى بلادنا ، تستخدم طاقة الرياح ، كمحافظة مقروحة .

المولدات صغيرة الحجم قليلة النفقات ، يتم بواسطتها توليد الطاقة الكهربائية بتعدد محال ، ثم يعدل هذا التيار الى تيار يتردد عالى وهو ٥٠ هرتز في الثانية ، وذلك بواسطة حوالت كهربائية مختلفة . ويمكن المصام بمثل الطريقة من الحصول على طاقة كهربائية ذات تردد ثابت لا يتغير بتغير سرعة الرياح .

تخزين الكهرباء

وكان على العلماء ان يبحثوا عن طريقة لتخزين الكهرباء ، فان الرياح غير مستمرة أو مستقرة ولمد الاستمرار . والاستمرار تأثير على الطاقة الناتجة منها ، وانما التفكير الملى الى ضرورة تخزين الكهرباء ، لاستخدامها وقت الحاجة ولما جدد على حول طريقة التخزين .

طريقة الراكم الحمضية أو القلوية ، غير اقتصادية وهي الطريقة المعروفة حاليا ، فلي يمكن تخزين الطاقة من طريق رفع المياه من باطن الأرض ، ثم استخدام هذه المياه في ادارة التوربينات المائية عند الحاجة ، ولكن الدراسة الاقتصادية ، ابلت بصلاحية هذه الطريقة في حالة تخزين كميات كبيرة جدا من الطاقة الكهربائية فقط .

تحليل المياه

ويبحث البحث الملى حاليا الى تخزين طاقة الرياح التي تزيد على حاجة الاستخدامات بواسطة استخدام الكهرباء في خلايا تحليل المياه الى ايدروجين واكسجين ، ثم يخزن كل من الغازين تحت ضغط مرتفع . فاذا احتجنا الى الطاقة الكهربائية بصاد التفاعل بينهما لانتاج بخار الماء ، الذى يمكن استخدامه في تشغيل توربينات بخارية تقوم بادارة ماكينات المصانع والمباني التى بطريقة مباشرة ، أو

القناطر المنشأة على النيل لتوليد الكهرباء ، ولن نفى بحاجتنا الحالية والمستقبلية .

وبات من المقرر البحث عن مصادر أخرى لتوليد الكهرباء ، وهناك مشروع لانشاء عشر محطات نووية ،

وسيمت تركيب أول محطة في سيدى كبرى ، كما تجري دراسة علمية جادة لتنفيذ مشروعات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية ، ولم يبق أمام الباحث عن مصادر للطاقة الكهربائية ، غير دراسة الرياح وتوليد الكهرباء منها .

مجلة من الانويوم

وسيجل الينا - قريبا - جهازان لتوليد الكهرباء من الرياح ، هدية من أمريكا ، وقد بدأ المهندسون المصريون في تصميم مراوح هوائية ، عبارة عن مجلة من الانويوم متصل بمولد كهربائي ، ويستغل انتاج مصانع الانويوم في نجع حمادى بصعيد مصر . لتصنيع هذه المروحة اذا ما ابلت التجربة نجساحا ، وستكون رخيصة التكاليف .

وستستخدم هذه المرواح في استخراج المياه من باطن الارض وملا بها أحواض من الاسمنت ، وتغذى شبكة قنوات مبطنة بالاسمنت ، أو تركيب اجهزة الرى بالرش أو الرى بالتنقيط لزراعة اراضى الصحراء ، وقد تم حصر مساحات واسعة منها وثبتت صلاحية تربتها لزراعة انواع كثيرة من الفاكهة والنباتات الأخرى

ان توليد الكهرباء من الهواء ، هو امر جيل المستقبل نرجو ان يحقق خيرا وفيرا .

تشغيل مولدات كهربائية ترتبط بالشبكة التي تغذى من (المولد) بواسطة الرياح . ويمكن تكثيف البخار الخارج من التوربينات واداءه للمياه الناتجة الى الخزانات التي تغذى خلايا التحليل الكهربائي ، وتكرر الدورة .

مزايا متعددة

وتوليد الكهرباء من الهواء ، لن يكون قاصرا على تقنية المدن الجديدة والقرى السياحية المقرر انشاؤها بطول الساحل بحاجتها من الكهرباء ، ولكن ستربط محطات توليد الكهرباء من الهواء ، بالشبكة الواحدة للكهرباء على مستوى البلاد كلها ، فنسد المجر في الطاقة الكهربائية التي نحتاج اليها لاستكمال انارة القرى وتشغيل محطات الرى والصرف والمصانع وغيرها ، فنحن بحاجة الى (٢٦٤) مليار كيلووات ساعة عام ١٩٨٥ ، بينما نحصل حاليا على حوالى ١٢ مليار كيلووات ساعة يوميا .

ونوفر - كذلك - ما تتطلبه محطات توليد الكهرباء ، من وقود ونفقات نقله وتشغيله ، كما انه

كما يقول المهندس احمد سلطان نائب رئيس الوزراء ووزير الكهرباء - بان استخدام البترول كمادة وقود هو خسارة اقتصادية كبيرة ويجب توجيه هذه السلطة الى الصناعات البتروكيميائية كصناعة اللدائن والمنسوجات ، فالبتترول مورد طبيعي غير متجدد وسلمة اقل من ان نستخدمه كمادة وقود . ويضيف ان رئيس الوزراء المسئول عن تدبير احتياجاتنا من الكهرباء الى ذلك قوله ، ان الطاقة المائية المتاحة من النيل والمستغلة لتوليد الكهرباء ، قد تم استغلال ٧٠ في المائة منها ، وجار حاليا استغلال الباقى من

ومن المعروف أن هذا المرض له علاقة بالوراثية ، إذ أنه يوجد اعتماد وراثي في بعض العائلات لهذا المرض ، ولكن هناك كذلك عوامل تساعد على ظهور هذا المرض مثل الإرهاق اللعني ، أو الإصابة ببعض الحميات ، وكذلك الصدمات النفسية الشديدة .

ومن المعروف حالياً أن هناك علاقة وثيقة بين مرض السكر والبنكرياس ، إذا أنه ثبت علمياً أن في مرضى السكر يقل هرمون الأنسولين الذي يفرز من الغدة الصماء في البنكرياس ، كما وجد أنه يوجد ارتفاع في هذا الهرمون في بعض حالات المرض التي تظهر في السن المتأخرة . وحالياً يعتقد أنه يوجد هرمونات متعددة تعارض تأثير هرمون الأنسولين ، وزيادة هذه الهرمونات تؤدي إلى مرض السكر مثل هرمون النمو في الغدة النخامية ، وكذلك هرمونات الغدة فوق الكليتين وهرمونات التناسل .

ويمكن تقسيم مرض السكر إلى عدة أنواع منها :

١ - النوع الحاد الذي يظهر في مرحلة الطفولة ، ويمكن أن يظهر بعد سن البلوغ ، ويصحب ظهور المرض أمراض الهزال الشديد ، وعدم القدرة على التركيز ، مع كثرة التبول ، والميل إلى العطش الشديد - وتبلغ نسبة الإصابة بهذا النوع الشديد حوالي ٢٠٪ من حالات مرضى السكر - وهذا المرض يعرض المريض إلى نوبات من الغيبوبة ، ويحتاج للعلاج بهرمون الأنسولين ،

- * تصلب الشرايين
- * ضعف الإبصار
- * التهاب الرتتين
- * الدرن الرئوي
- * الذبحة الصدرية
- * تضخم بالكبد
- * الإمساك الشديد
- * مضاعفات العمل
- * انحصاف الجنين
- * التهاب الأعصاب
- * التهابات الأصابع
- * مضاعفات مرض
- * آسكو في أجزاء
- * الجسم المختلفة



دكتور أحمد مختار السعدني

استشاري قسم الأمراض الباطنية
بمصر العيش
والشعالي الغدة الصماء
والعلاج بالهرمونات

الأمل الجديد في علاج السكر

مرض السكر عرفه قدماء المصريين ، وكذلك عرفه الطب العربي القديم ، إذ أمكن تشخيصه من تلويق البول . ومن المعروف أن نسبة الإصابة في هذا المرض عالية جداً وخاصة في بعض الأنواع مثل منطقة الخليج . وتبلغ نسبة الإصابة حوالي ٨ في الألف في جميع أنحاء العالم ، ولكن النسبة تتفاوت من بلد إلى آخر ، وفي جمهورية مصر العربية تقدر نسبة الإصابة بهذا المرض في أحصائه أولى حوالي ٢ - ٢.٠ ٪

ويمكن علاجه في بعض الأحيان
بالأقراص المضادة لمرض السكر .

٢ - النوع الثاني : من مرض
السكر وهو حوالي ٨٠٪ من الحالات
فانه يظهر في سن متقدمة حوالي
٥٠ سنة ، وفي الغالب يصحب
هذا النوع زيادة في الوزن - بعكس
النوع الاول الذي تصاحبه قلة في
الوزن - ويكتشف مرض السكر في
هذه الحالة أثناء التحاليل المعرّضة
مثل اجراء العمليات الجراحية او
خلافه ، او نتيجة لكثرة التبول ،
او نتيجة لبعض المشاكل الجنسية
او الضعف في الإبصار ، او لظهور
بعض الاصابات المبكرة لمرض تصلب
الشرايين مثل الذبحة الصدرية او
الشلل النصفي ، او التهابات في
الاعصاب . وهذا النوع من المرض
قلما يحتاج للعلاج بالانسولين بادىء
الامر اذ ان الاصابة لا تكون شديدة
والامراض تأتي تدريجيا بعكس النوع
الاول . وفي الغالب يمكن التحكم في
المرض بانقاص الوزن ومتابعة الرجيم
في الطعام ، فاذا لم يمكن التحكم في
الامراض فيمكن استعمال الاقراص
المضادة لمرض السكر في العلاج ، او
الانسولين من طريق الحقن اذا
استدعى الامر .

ويوجد خمس مراحل لمرض
السكر :

المرحلة الاولى : وهي الاستعداد
الوراثي في العائلة ، وتكون جميع
الاختبارات المعملية في حدود
الطبيعي ، ولا تظهر في هذه المرحلة
اي امراض للأفراد المعرضين للاصابة
بهذا المرض .

المرحلة الثانية : وتأتي بعد المرحلة
الاولى ، ولا تظهر كذلك في اثنائها
اية امراض او مضاعفات ، ولكن
يمكن الكشف عن استعداد المريض
لهذا المرض باجراء اختبارات
خاصة .

المرحلة الثالثة : وتظهر من نتيجة
التحليلات الطبية ، وتكون كمية
السكر في الدم الصائم او بعد
تناول الغذاء أعلى من المعدل الطبيعي
ولا تظهر في هذه المرحلة اية امراض
للمرض .

اما المرحلة الرابعة : فهي ظهور
امراض المرض اما بشكل حاد مثل
كثرة التبول ، وسرعة نقص الوزن ،
والعطش الشديد ، او ظهور حالات
القيح . ويمكن للمرض ان يظهر
على هيئة مضاعفات مثل الضعف

الجنسي او ظهور مضاعفات الحمل ،
او قلة البصر ، او التهابات في
اعصاب الاطراف ، او ظهور حالات
الذبحة الصدرية المبكرة ، او الشلل
النصفي المبكر .

ومن المعروف ان مرض السكر
يؤثر على التابوليزم العام للجسم
(التحول الغذائي) ، ويؤدي كمية
الكوليسترول في الدم ، ويقلل من
مقاومة الجسم للتهابات المختلفة ،
ولذلك يجب علاج المريض ووضع
تحت الملاحظة المستمرة حتى
لا يؤدي ذلك الى مضاعفات في
الاعوية الدموية ، اذ قد يؤدي بعض
الحالات الشديدة الى فقد الإبصار
او الفرجنة في الاطراف ، مما
يؤدي الى تشويه شديد في
الجسم .

والأمل الجديد في علاج السكر
هو ظهور البنكرياس الصناعي ، او
زرع غدة البنكرياس ، مع ظهور
الكثير من المشتقات الكيميائية التي
يمكن ان تمنع مضاعفات العيون او
الاطراف ، اذ يمكن باستعمال هذه
المشتقات الكيميائية القضاء على
مضاعفات السكر في العيون والاطراف
وخلافه ، وكذلك علاج المشاكل
الجنسية .

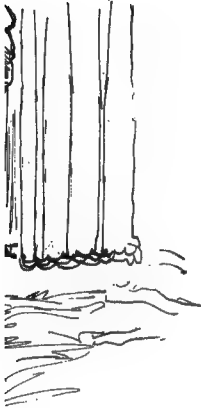
« - بالمقل ادركنا جميعنا ما يروغنا ، وبحسن وطيب بمعيشنا ، ونصل الى بيتنا ومرادنا ،
فلما بالمقل ادركنا صنعة السفن واستعمالها ، حتى وصلنا بها الى ما قطع وحال البحر دوننا ودونه ،
وبه لنا الطب الذي فيه الكثير من مصالح اجسادنا ، وسائر الصناعات المألفة طينا ، أنما لنا » .
« ابو بكر الرازي »

سيد الق انساخت

في انتظار الحادث السعيد
متاعب صغيرة قد تعترضك في رحلة الحمل

الذكورة للثقة السبع

الحصانية ابراهيم السيد والولادة
والرقابة برامج الصحة وتنظيم
الأسرة بالتاليون



كثيرات ممن قرأن عدد الشهر الماضي من المجلة - كتبن لي طلابات ان تعرض للمتاعب المرضية التي قد تصادف الحامل في رحلة الحمل ووجدت ان هذا الاقتراح مفيد يمكن ان يكون موضوعا لقالم هذا العدد . واود في البداية ان تعلم سيداتي الزيرات ان رحلة الحمل متممة

وفير شاقة ، وتضمها غالبية الحوامل في سهولة ويسر ، دون أي متاعب تذكر ، وان نسبة ضئيلة من الحوامل هي التي قد تتعرض لبعض المتاعب الصغيرة التي لا تمثل خطورة على صحة الحامل أو الجنين . ويجب ألا نخلط أبدا بين هذه المتاعب الصغيرة وبين الاضرار المرضية الخطرة التي قد تحدث للثقة الضئيلة من الحوامل والتي سنعرضها في هذا العدد ..

على هذه وحمة

لان جسمهن في حاجة الى الاملاح المعدنية المختلفة (مثل الحديد والماغنسيوم والنحاس .. الخ) .
العمة الخالية تساعد على
النس . و . عصمان النس

توصف بعض الصوب الخلقية والاورام الصغيرة والتلون في بعض مناطق الجلد بأنها «وحمة» ويظهر العامة هذه الظواهر بأشياء مختلفة ، فمثلا التي تتوحد على الصل الاسود أثناء الحمل ولا تاكله ، وتلون منطقة من جلد ولدها بلون الصل الاسود ، اما لو توحدت على الزبيب ولم تاكله فان المولود يعمل ربيبة على جسمه وهكذا . وبالطبع كل هذا غير صحيح وانما تتسبب في حدوثه صوامل شست مثل التشوهات الخلقية والاورام وغيرها . ولكن هناك بعض مظاهر الوحمة تعبر عن رغبة الجسم في استكمال نقص غذائي يعانيه مثل حالة بعض الرقيقات الصوامل الالاي يتوحدن على شكل « بيض الحائط » مثيرا من نقص الجبر أو الكالسيوم في احشائهن ، ومثل من ياكل القير

الاطعمة الصافة مثل التوست أو العيش « القمح » ، وان تعرض على بعض الوسائل التي تفصلها بالقيء بان تكثر من شرب السوائل مثل الشاي والقرعة أو الشورية أو الماء حسب الشهية .

كثرة التبول :

من الامراض الاولى للحمل ، ما تلاحظه الحامل من كثرة تردها على الحمام للتبول ، وتكرر هذه الحالة أيضا في الشهر الاخير من الحمل . والسبب في ذلك هو ان الرحم « بيت الولد » موجود خلف المثانة وفي بداية الحمل حين يكبر الرحم نتيجة لنمو الجنين بداخله يضط على جواره المثانة ، ولذلك لا تنسم لتخزين كمية كبيرة من البول ،

يحدث القير لدى بعض الحوامل بعد الشهر الثاني من الحمل ويستمر أسابيع قليلة ثم يختفي تماما . وهناك تفسيرات مختلفة لهذه الحالة منها بقاء المعدة خالية لفترة طويلة والتوتر العصبي أو النفسي ، ويمكن للحامل ان تقلل من هذه المتاعب بالا تركل معدتها خالية فترة طويلة والا تعلاها على آخرها بالطعام ، وانما تتناول ٥ - ٦ وجبات صغيرة في اليوم بدلا من وجعتين أو ثلاث ، وان تتجنب المأكولات التي تصلا المعدة بالاليف مثل الكرنب والقرنبيط والسبانخ والخس والبصل ، ويفضل ان تتناول

البواسير والعمل :

البواسير هي تمدد الأوردة في جدار القولنج . . وقد تلاحظ الحامل البواسير لأول مرة أثناء الحمل ومثل هذه الحامل يكون عندها ضعف في إزودة الجسم عموما قبل الحمل . . وأثناء الحمل يضغط الجنين على أوردة الحوض فيصبح مرور الدم فيها بطيئا مما يؤدي لانتفاخها وظهورها على هيئة البواسير أو « دوالي » في حالة أوردة الرجلين .

وتعالج البواسير أثناء الحمل بالبوس الخاص والراحم ، وبعد الولادة تتنازل بالجراحة أو الطرق الأخرى حسب الحالة .

حرقان القلب أو الحوصلة

كثيرا ما تشير الحوامل إلى معدتها وتقول « قلبى يحترق دائما » ، ولا علاقة للقلب بهذه الحالة ، وليس المكان الذى تشير إليه هو مكان القلب وإنما هو مكان المعدة . وتحدث هذه الحالة نتيجة لسر الهضم وخصوصا في الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل حيث يضغط الجنين - حين يكسبر - ويرتفع على المعدة ويسبب ارتباكاً في الهضم . وهذه الحالة يمكن علاجها لو تناولت الحامل نصف كوب من اللبن قبل الأكل بصفة ساعه ، وأود أن ألبه العوامل هنا ألا يتناولن أية أدوية مؤثرة لهذه الحالة إلا التي يصفها الطبيب المختص .

آلام الظهر :

قد تشير الحامل بالآلام في الظهر لهذه الحالة عدة أسباب منها ارتفاع أربطة الحوض ، وليس الأحاسية ذات الكعب المرتفع الرقيق ، وضغط عضلات الحوض والظهر نتيجة لعدم مزاولة الرياضة العفوية . ويمكن التقليل من آلام الظهر لو أن الحامل ارتدت حذاء مناسباً لها كعب عريض



الاسهال

وتلاحظ هذه الحالة أيضا في الشهور الأولى والأخيرة من الحمل . وتفسر بنفس التفسير السابق في حالة كثرة التبول حيث يضغط الرحم على الأمعاء علاوة على نقص حركة الأمعاء الذي يحدث في الحمل نتيجة لمغول هرمونات الحمل . ويمكن التقليل من هذه الحالة لو تناولت الحامل الخضار الطازجة والسكينة بكثرة ، ولو مارسات الرياضة (المشي) . ولا يجوز أن تتناول الحامل أية أدوية مسهلة إلا بعد استشارة طبيبها الخاص لأن بعض هذه الأدوية يضر بالحمل .

وتخلص من الكميات الصغيرة التي تجمع فيها أولا بأول . وتستمر هذه الحالة حتى الشهر الرابع من الحمل ، حين يكبر الرحم ويدخله الجنين ، ويرتفع أعلى الشانة فتستبد حالتها الطبيعية . وفي الشهر الأخير من الحمل وخصوصا في الحمل الأول ، ينزل رأس الجنين إلى الحوض استعدادا للخروج في عملية الولادة ، وبذلك يضغط رأس الجنين أو مقصفتة على الحوصلة مرة أخرى ، وتكرر ظاهرة كثرة التبول مرة أخرى . ويمكن للحامل أن تقلل من هذه الحالة لو أنها امتنعت عن تناول السوائل بعد الساعة السادسة مساء حتى لا تضطر لفترات فراشها ليلا عدة مرات .

ارتفاعه لا يتجاوز ٢ سم ، وإذا لبست « كورسيه الحمل » الذي يستند البطن (خصوصاً في الشهر الرابع أو الخامس ..) ، وإن تراضى الحامل إلا تجنب نفسها .. كما أنها تستطيع تخفيف الألم بتسكول الاسبرين على ١٠ قرص على ثلاثة اقراص في اليوم ، وأن تتناول معه سوائل كثيرة .

دوالي الساقين

يطلق بعض الناس اسم « المروء » الزرقاء على دوالي الرجلين وهي تلاحظ لأول مرة أثناء الحمل ، أو إذا كانت موجودة من قبل فإن حالتها تزداد ، وذلك نتيجة لضغط الجنين على الأوردة في الحوض بحيث يعوق وجوع الدم إلى القلب من النصف الأسفل من الجسم .. ويجب أن تجنب الحوامل لبس الأربطة أو الأحزمة أو الأسك حول الفخذين أو الوسط . وإن توضع رجلها من مستوى جسمها أثناء النوم ، ولا تقف ساكنة مدة طويلة بل تمشي فترات متقولة ، ويمكنها استخدام « شراب طبي خاص » مصنوع من مادة مائلة ، وتلبسه بعد قيامها من النوم في الصباح ، وتخلعه بالليل منذ لاحتها للفرش.

كرايب في ساق الحامل

قد تعرض الحامل لتقلص في عضلات الساقين مما يطلق عليه « كرايب » وتسبب هذه الحالة من بطء الدورة الدموية في الساقين ، وخصوصاً في الشهور الأخيرة من الحمل حين يضغط الرحم على الأوعية الدموية في الحوض ، ويؤدي بسيط من المساج للساق بدءاً بالقدم في اتجاه الركة مع تغيير وضع الساق يساعد غالباً على التغلب على الكرايب .

نفسى مقطوع يادكتور

جملة ترددها الكثيرات في الشهر الأخير من الحمل .. وهذه الحالة ليست بالخطيرة ، وليس سببها

مرغسا في القلب أو الرئتين كما توهم الكثيرات ، ولكن سببها أن الرحم كبر حجمه وارتفع بحيث أصبح يضغط على الرئتين ، ويمكن للحامل أن تتغلب على هذه الحالة لو نامت على السرير نصف جالسة مع وضع مخدات لتستند الكتفين والرأس .

متى تزود الحامل الطبيب فوراً :

مرضت لبعض المتاعب البسيطة للحمل . كيف تتصرف الحامل فيها ويبقى أن أتبه العوامل للأعراض المرضية التي يجب على الحامل إذا أحست بأحدها أو بنظمتها ، أن تتوجه فوراً لاستشارة طبيبها أو أشرب مستشفى كي يتصرف في الوقت المناسب .

علامات الخطر في الحمل :

- ١ - ظهور بقع من الدم أو نزيف من المهبل .
- ٢ - ألم شديد أو « غصص » أسفل البطن .
- ٣ - التعرض لحالة حاصبة المتأخرة .
- ٤ - رؤية خيالات أو نقط متحركة أمام العين أو أي اضطراب في النظر .

الرجل اسرح من للمرأة !

بعد دراسة اشترط فيها ثلاثة اعطاء علم النفس ، ثبت ان الرجل اسرح من المرأة في الواقع في شيهاء الحب .

الدراسة استمرت طنين ، واجريت على ٢٢١ شخصاً من المتزوجين ، ونشرها مجلة علم النفس البريطانية .

البحث الدراسة ايضا ان الشعور بالوحدة والتمسك بالمرأة يتناسب الرجل اكثر من المرأة عندما يغفل الزواجا ، او تنتهي قصة الحب ، وان خروج الرجل من شيهاء الحب اصعب وان كان وقته في الشيهاء اسرع .

- ٥ - الصداع الشديد المستمر
- ٦ - الرغلة في النظر .
- ٧ - ورم في الوجه أو الاصابع أو اليدين أو الرجلين .

- ٨ - الحمى مع الرعشة .
- ٩ - الاسهال الشديد .
- ١٠ - خروج كمية من سائل مائي من المهبل دفعة واحدة .

- ١١ - القيء والغصان الناس الشديدين .

- ١٢ - عدم الاحساس بحركة الجنين يومين أو ثلاثة .
- متى سألني حطلي

سؤال يشغل الذهان كل الحوامل ومدة الحمل الطبيعية تتراوح بين ٢٦٦ - ٢٨٠ يوماً تقريباً ، وتستطيع الحامل حساب تاريخ الولادة بكثير من الدقة لو تذكرت أول يوم في آخر دورة شهرية . والطريقة هي ان ترجعي ثلاثة شهور الى الخلف من هذا التاريخ ، وتضيفي للنتيجة ٧ أيام . مثلاً : اذا كان أول يوم في آخر دورة شهرية هو ١ يوليو فالتا ترجع ثلاثة شهور للخلف (يونيو - مايو - أبريل) فيكون شهر الولادة هو أبريل ، ويتحدد بأخلفة ٧ أيام لأول يوم في آخر دورة (١ يوليو + ٧ ، فيكون يوم الولادة يوم ٨ أبريل . ويمكن ان تحسني الولادة متقابلة أسبوعاً أو كذاش أسبوعاً عن هذا التاريخ دون أن يكون ذلك مدعاة لأي قلق .

ومع تمنياتي لكل حامل أن تغلب حملها في سهولة ويسر ، فأتني والقة ان كل أم يهمها ان تعطي لوليدها الذي تحملت من أجله الكثير - كل الرعاية والعناية حتى يبلغ أشده ، وأنها لن تعرضه للمخاطرة بأن تحصل حملاً آخر يستنزف مصلحتها ويسرق حق الرعاية من وليدها ، وهذا سوف يفودنا لمرضع المدد القادم : متى الحمل بين القديم والجديد .

محمد إبراهيم أبو يوسف
وكيل كلية التربية
جامعة عين شمس

تطوير تدريس الرياضيات
واللغة في أي اتجاه

ومعالجة هذا الأمر من المشكلات التي تظهر في البلدان النامية والطبقة ، الأمر الذي مكّن العالم من أن يصل إلى تطبيقات إلى أبعد الحدود . وهذا ان كانت علاقات الرياضات مقصورة على بعض القضايا الفيزيائية والفسيولوجية والفكرية ، أصبحت أداة رئيسية في جميع العلوم الطبيعية والإنسانية والفكرية والاجتماعية والزراعة والاقتصاد ، ومنه من ذلك على

والماد الرياضيات طبيعتها لآزلي
الجميع بطريقة مبالغة وغير مسبوقة ،
وتقدم طبيعتها المبالغة في تبيان
في العلم والعلوم المرتبطة به كالإحصاء
والكيمياء والاقتصاد ، في فرادى وسائل
وميكاتronics غير أن سبل المصلحة في حياتنا
الإنسانية والحضارية ، وتكتسبنا من أهم
الظواهر العلمية الباهرة عليها ، ومن
التشويق لسبلتنا وسعد عالم يتخصص
فيالتحليل المستمر ، أما التطبيقية غير
المبالغة لتقدم به تلك التي تؤدي إلى
في العلوم ذاتها فندوما للتدريس المادي
والفراغ والخلل المرتبط به فيتمسك به ونجيب
الاستجابة فربما أكبر التوسع في البحث
والتحجيرة ، ومن ثم إلى سبب هذه العلوم
ومعها وبمساعدتها

ويهدف هذا المقال ، لا الى حسن او معالجة المشكلات النفسية والتربوية التي تكتنف مجال تدريس الرياضيات ، وانما الى تعريف اراء العام بمشاكل التدريس والاداء والاسبابها المتعلقة بطبيعة المتعلمين في هذا المجال ، والتي تجسدت في التهمة المستمرة واللاطحة المتصودة ، ومن تبادل الخبرات في المصاعب المدرسية الدرية والعالية .

لا يكتفى على أحد من المربيين من أن يبالغ في نشأة الحضارة البشرية ونوعها في جميع العصور ، ابتداء من عصر الإغارة على الأعرام والمعابد على خلاف القليل ، إلى عصر التقسيم الدقة والإعمار المتخصصة والصرايح حجرة الفسيفساء ، بقية بصير الفلسفة والعلوم النظرية عند اليونان ، وعصر التنوير وأفكاره عند البروتستانت ، وعصر الحضارة الغربية الإسلامية التي

البناء التكنولوجي المنهج الذي ما كان له أن يظهر إلا ذلك المنهج الكبير في علم الرياضات :

إلا أن هذا التطور الكبير - في المنهج والاسلوب - لم يواكب تطور جسيم في مناهج الرياضات في المراحل من تيسل الجامعية ، بل ظلت تلك المناهج متجمدة منذ بقي ما عرف بهذا العلم حتى ما قبل القرن التاسع عشر .

وهذا يفسر في الحقيقة من حيثها القرن حركة في جميع أرجاء العالم تضاف إلى تطور هذه المناهج بحيث أصبح انقلاب هذه المراحل أن يستعمل فقط حسب مناهج الرياضات الجديدة لهذا الملمح . وقد كان الاتحاد السوفيتي أول من اكتشف أن الدراسة في الجامعات وغيرها من مراكز الأبحاث لا تتم بالطريقة المناسبة إلا إذا درست أسس البناء الجديد للرياضات في مراحل التعليم العالي ، كما أن الحياة اليومية للفرد العادي الذي يعيش في مجتمع معبر تتطلب تربية ليس بالقليل من المعرفة بهذا البناء . ومن هنا كان الاهتمام السوفيتي أول في طور مناهج الرياضات في التعليم العالي في الاتحاد السوفيتي ، ومن هنا أيضا كان الاهتمام السوفيتي أسبق دول العالم في تسرد الفقه عام ١٩٥٢ ، الأمر الذي جعل الولايات المتحدة تسارع بعد ذلك في تطوير مناهجها . ولمسح في الزميل الاستعداد المذكور كمال برياض أن أصبح ما ذكره في نقاله السابق من أن الرئيس إيرنستور سيجل في تقريره الرسمي الذي كتبه إلى المؤتمر عام ١٩٥٩ أن « الرياضات الحديثة هي خط الدفاع الأول من الولايات المتحدة » .

وتجسد المنهج الجديد في الرياضات إلى أربع أساسين : أولا أن الفقه ليسا منهجيا مع استحداث في علم الرياضات - مادة واسطويحي - وتطه بشكل بسيط في التعليم العام كغيره من ثلاثة هذا العصر : وكسلاح للرياضات الأولية الصغار الحضاري والتكنولوجي الذي يندفع للتقدم . وثانيا أن نشر هذا إلى أن هذا لا يضمن الاستعداد كلية من القروض التي تتضمنها المناهج التقليدية ، ويمكن أن يحصل أي متخرج جديد أن يلاحظ بسهولة أنه يفتقر

بعض القروض التقليدية . تقول هذا لأن هناك من يتصور وجود تضاد بين ما يسمى بالرياضات الحديثة وما يسمى بالرياضات التقليدية ، وهذا التصور أن دل على قوة فهو يدل على عدم دراية بعمامة الرياضات أو بالتصنيف من حيثها الرياضي . والرياضات علم يتغير ويتطور على مر الأيام وهناك موضوعات رياضية قديمة أصبحت مع الزمن لم تعد موضوعات رياضية أو تخصصية ، والرياضات بالتطور أصبحت حبيلا الأسر بداية ، فالحديث من المنهج التقليدية ما يستحق وعز وجل ما لا يستحق . وإذا استعمل موضوع تقليدي أن يكون جزءا من منهج جديد لما علمنا إلا أن لمبدأ سيالته بالغة الجديدة وأن تقدمه في تربية الجديد بحيث يرتبط ارتباطا عضويا ببقية أجزاء المنهج ، وهذا ممكن دائما .

والإجماع الفعلي الذي حصل به القاصم الجديد هو التفسير إلى الرياضات لا مجموعة من المطلق والتفصيلات والجزئيات ، بل كصفة منظمة ذات تركيب بنائي متكامل . هذا فضلا عن أنها تمثل الأداة للهدف من تدريس الرياضات للأفراد القادري على التفكير المنطقي وما يتطلبه من دقة والقدرة موضوعية وفهم الفيلسوف والتجريب على التجديد والابتكار ، ذلك كله دون إهمال للعمليات الرياضية الأساسية . ومن الإصاف هنا أن تقول أن القاصم التقليدي لم يكن في أصولها تحمل هذه الجوانب : ولكن توفد هذه المنهج عن الصو لفترة طويلة حول الرياضات إلى مادة جامدة يحفظ الطلاب قواعد متشعبة دون فصل جلاء الفهم والتفصيل ، وأرى كثيرا من القاصم بعدم الالتزام بالأسس التربوية السليمة ، إلا أنه قد أنشده الأصول أن ثبت من جديد كيف رئيس لتربية التطوير .

ما الذي يوفق عملية التطوير ؟

لنبدأ مع الفكرة العامة لتطوير ، لنبدأ مناهج الفيلسوف مشكورة عام ١٩٦٩ . بتخطيط مشروع لتطوير تدريس الرياضات في المرحلة الثانوية للدراسات العربية ضمن مناهج وكثيرة وتوسيع طرق التدريس كما تضمن دورات تدريبية للمعلمين . ولقد كانت مصر من الوسائل التي استجابت وساهمت في هذا المشروع وبدأت بتطبيق

بناجه وكيفية تصنيف الأول الثانوي في العام الدراسي ٧٠ - ٧١ في ثلاث مدارس ، ازدادت في الصغار العاليين حتى بلغت في العام ٧٢ - ١٩٧٢ : ٢٧ مدرسة حكومية وخاصة تقع في مدينتي القاهرة والإسكندرية لم يجهد هذا الوضع منذ هذا التاريخ .

كذلك لعبت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم مشكورة في صمام ١٩٧٢ بتخطيط مشروع لتطوير تدريس الرياضات في المرحلة المتوسطة للدراسات العربية وكانت مصر من البلاد التي استجابت وساهمت في هذا التفرع وبدأت بتطبيق منهجه وكيفية تصنيف الأول المتوسط في العام الدراسي ٧٣ - ٧٤ في خمس مدارس حكومية ، ازدادت في العام التالي ٧٤ - ٧٥ في ٢٥ مدرسة حكومية وخاصة لم يجهد هذا الوضع منذ هذا التاريخ . أما في المرحلة الابتدائية فبقي تريب مناهج محلية في حوالي ٢٠٠ مدرسة موزعة على جميع المديريات التعليمية .

وتسائل المتساؤلون ما الذي يسوق عليه التوسع والتقصير ؟ والأجابة من ذلك تنعكس في أمور أربعة :

(١) التوافق بين التجريد والتطبيق :

منذ تطبيق بعض المناهج الجديدة - العامة والعربية - ظهرت بعض الفجوات مردها إلى الفسالة في التركيز على الرياضات ككلم علم له منطق التمسك الدقيق ، لا كداة دراسية لها أصولها التربوية والنفسية ، فاسترت بعض المنهج في التجريد على حساب التطبيق المعسوس والممارات الرياضية الهامة ، الأمر الذي عانى منه التلاميذ والمعلمون وحتى القائلون بعملية التطوير - فتمتصت صيحات الثورة الإيجابية ما دعا المتساؤلون في وزارة التربية والتعليم إلى الإجماع مع السماح بزيادة عدد المدارس التي تطبق المناهج الجديدة . إلا أنه ما يدعو إلى التأكيد أن القائمين بتطويره قد تباطؤوا لهذا الأمر مستفيدين من التجارب المحلية والعالمية ويشعرون بتعديلات المناهج بحيث تعكس التوازن بين التجويد والتطبيق .

(٢) المعلمون :

إن عملية تدريب المعلمين أثناء الخدمة وتزويد تربطها عضويا بعملية التطوير ، خاصة وأن أغلب المعلمين الذين يشعرون

يتدرّس المنهج المتطورة للرياضيات لم يكتفوا صديق أصلاً لتدريس هذه المناهج، ولذلك كان الاهتمام ضعيفاً بتدريس المعلمين على هذه المناهج وقد دأب منهم قلة أعداد تخطى النوسج ، إلا أن برامج التدريب لم يجد المعلم يتغير كلف من المادة العلمية وانتشرت معظم هذه البرامج على الكتاب المدرسي ، كما أنها لم تكن بالدرجة الكافية بطرائق التدريس والوسائل الحديثة ، ومن جهة أخرى كان تنفيذ هذه البرامج يتم في ظروف مرمقة للمعلم .

ومن المصاعف أن تسجيل بعض المعلمين الجهود الشاقة لتنمية مهاراتهم ودفع مستواهم العلمي بطريقة ذاتية ، إلا أنه من جهة أخرى ، هناك مقارعة من بعض المعلمين الآخرين يفتنون بولغهم ومجربهم ويتأسسون من المسلمة في تطوير مادتهم بل يدرّجون البعض منهم أخطاءً - من أجل أو عدا - ليست في صلاح التطوير .

(٢) التطوير ؟

لقد كان تدريس المنهج الجديدة في بعض المدارس على سبيل التجريب ، وكان من واجبات المستأجرين من التطوير عملية عملية للتجريب وتدخل صديقات جزئية في المقررات والكتب وطرق التدريس بناء على ما يترأى لهم نتيجة لهذه العملية ونتيجة لعملات تجريبية جزئية لم تصف بعد بصلة الشمول ، وهذا هو السبب الرئيس الذي جعل المستأجرين في وزارة التربية والتعليم يصرّون على السماح بالتجريب في التجريب الثلاثة كما سئل عنه عملية تطوير علم يشمل جميع جوانب التجريب كما يشمل المادتين من هذا التجريب .

على أن عملية التطوير هذه ليس الهدف منها الفصل بين المنهج التقليدية والمنهج الجديدة ؛ فلية أسوأ وأن كان ضرورية في بعض المواد الدراسية الأخرى حيث يكن الاختلاف في ترقّي التدريس أو في تنظيم الموضوعات الدراسية ، فليس غير وارد بالنسبة لهذه الرياضيات حيث أن الاختلاف هو اختلاف حادّ يشكّل يشكّل جوهر المادة كما يتناول المنهج إلى هذه المادة . أما ما تقتضيه من التطوير هنا فهو اكتشاف وتنقيح المبادئ والمبادئ في عملية التجريب وفي المنهج والكتب وطرق التدريس

وعربية المنهج . . الحاجة المسببات وتعليم الإيجازات تكتفي بالرياضيات من أن تؤدي فائدة بالمسألة أيسر ، كفاءة برؤية رئيسية .

أ . وقد كانت قلة عملية تطوير مساهمات للمناهج الأجنبية بالمرحلتين المتوسطة والثانوية واستغرق عاماً دراسياً كاملاً (٧٧-٧٦) والمفروض أن يظل هذا التقييم أكثر في نهاية هذا العام .

(٣) التقييم بين عشريتين كونسكو والامم المتحدة

أن المفروض الذي أعده المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) للمرحلة الثانوية هو عملية التقييم امتداداً لترويض المرحلة المتوسطة . ولذا كان منتج الألكسو في وثائق المرحلة الثانوية يختلف بالضرورة من منهج اليونسكو الذي يطبق حساباً في بعض المدارس الثانوية ، والذي يبدأ فيه الطالب دراسة الرياضيات الحديثة من الصفر .

ولذلك ليس من القول أن علاقة هذه المدارس إلا بهذا استئصال تدريس مناهج الألكسو في المرحلة المتوسطة وبدء استخدام مناهجها للمرحلة الثانوية وسيم هذا في نهاية هذا العام الدراسي .

مستقبل تدريس الرياضيات :

تستعرض ما يحدث في بعض الدول العربية لأن ذلك قد يكون مؤشراً لمسوح منه شيئاً عن مستقبل تدريس الرياضيات في مصر والعالم العربي .

قامت خمس دول عربية بتعميم مناهج اليونسكو (بهذا المعنى) في جميع المدارس الثانوية وحيدة النول هي : الأردن - الإمارات العربية المتحدة - البحرين - قطر - الكويت . وفي ليبيا وضع خبراء عرب عام ٦٨ - ٦٩ مناهج عملية فريدة تمت في جميع المدارس بدءاً من الصف ٦٩-٧٠ ، وباقتل وضعت الملائكة العربية المعمورة منها خاصة خططاً لتصميمها في العام ٧٩-٨٠ ديسمبر : هذا المنتج في نفس الخط الذي يسير فيه مناهج اليونسكو .

أما تونس والجزائر والمغرب فقد سبقت جميع الدول العربية في تطوير مناهج الرياضيات ، وقد تارت في ذلك بالمناهج الفرنسية وهي مناهج يظل عليها طابع التجريب . وفي سوريا طغت المناهج منذ مدة طويلة ببعض للمناهج الحديثة ، ولكن التطوير لم يتخذ بعد صفة الشمول . أما الوضع في العراق فهو يماثل الوضع في مصر على أن تكون بتجريبها منهج الألكسو واليونسكو في المرحلتين المتوسطة والثانوية وتسير الآن بخيراء حرب التطوير هذه التجربة بوظة للتنميط ، وقد سبقت العراق جميع الدول العربية في تطوير مناهج المرحلة الابتدائية وجميعها في جميع المدارس .

ومن القيد أن تذكر أيضاً أنه كما جاء في تقرير حقبة تطوير تجربة تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية في الدول العربية التي قدتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في دمشق في المدة من ١٩٧٥-١٩٨٠ - المظروا (أولاً : ١) ما يلي :

« هناك ثلاثة اتجاهات بان الانجتماع العام الذي سادت عليه الأفكار العربية في تطوير مناهج الرياضيات سواء ما يلي منها على مفروض اليونسكو أو على غيره من المذاهب هو اتجاه سليم وبمعدل جيد لتطوير تدريس مادة الرياضيات في هذه الاتجاهات العمل الذي تدعو إليه وتطوّل له المنظمات الدولية وكثير من معاهد البحوث التربوية ، والمثل هذا الاتجاه هو الغالب في تطبيقات العصر » .

يلوح إذن أن تطوير تدريس الرياضيات يسير بخطى واسعة في الاتجاه السليم في جميع أوجهه إلا أن العربية « وبالتالي نسبة لمرء والمبسرأق يرجع أن تحقيق عالمية التدريس أحداً فيه ، وأن تسفر من وضع استراتيجية لتطوير ذات خطة رئيسية لتدعيم التطوير في جميع مراحل التعليم ،

الأعمار

العمر العادى للإنسان فى رأى ميتشنيكوف هو مائة عام والموت قبلها يعتبر موتا قبل الأوان. ولكن بيوموليتس يرى أن الإنسان يجب أن يعيش ١٥٠ سنة ، فالعصرى يمكن أن يستد به أو تهيات له الظروف. على أن طول العمر خاصية من الخصائص الوراثية التى يختص بها كل جنس من المملكة النباتية أو الحيوانية .

بين

المملكة النباتية والحيوان

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

أصابع الى عدة سنوات . والحزازيات تعيش من ٣ الى ١٠ سنوات. والسرخسيات تعيش من ٢ الى ٢٠ سنة .

أما النباتات الزهرية - وهى النباتات التى تحمل الأزهار وتنتج البذور - فمنها الحولية التى تعيش من موسم واحد الى سنة ، ومنها ذات الحولين وتعيش عامين، ومنها المستديمة وتعيش عدة أعوام . وتوجد بعض النباتات المعمرة بين النباتات المستديمة التى تعيش سنين طويلة ، فشمسة السرو العادية تعيش ١٠٠٠ سنة، وكانت هناك شجرة من البلوط الانجليزى بالدرب من مدخل كلية ماجدالين بكسفورد من الفسفاخامة بحيث

جسمها من خلية واحدة) لانها تتكاثر بطريقة التكاثر اللاجنسى الذى يحدث بانقسام الخلية الام الى خلتين ثم تنقسم تعيش كل منهما وتنمو ثم تنقسم بهورها وهكذا ، أى أن الخلية لا تموت وإنما تنتقل المادة الحية من خلية الى خلية، ولا تموت إلا اذا تعرضت لظروف غير طبيعية - تسبب في موتها أو بالاحرى قتلها - فويلما هذا الكائنات وحيدة الخلية فان حياة النبات أطول كثيرا من حياة أطول الحيوانات عمرا .

فالنباتات اللازهرية وهى الأقل مرتبة فى التطور من النباتات الزهرية : مثل الطحالب عديدة الخلايا ، فيتراوح عمرها من عدة

يسر كل كائن حي نباتا كان أو حيوانا فى تاريخ حياته بمراحل ثابتة : مرحلة النمو فى حياته المبكرة ، ومرحلة اكتمال النمو عند البلوغ ، ثم مرحلة الشيخوخة التى تنتهى بالموت . إذن فكل كائن حي لابد وأن تنتهى حياته فى وقت ما ، طال هذا الوقت أو قصر - والموت كما هو معروف هو توقف الوظائف الحيوية وتحصول الكائن الحي الى جثة تبدأ فى التحلل بسرعة . فتحدث عملية ارتداد الى الحالة المضوية غير المنتظمة التى سبق أن تكون منها .

إذن كل نفس ذاتية الموت ، ولكن يشهد عن هذه القاعدة الكائنات النخيلية وحيدة الخلية (الكون

يمكنها أن تؤذى ٣٠٠٠ شخص ، وصل عمرها إلى ١٠٠٠ سنة ، وتميش أشجار الجنوب الفضي ، وأشجار الصنوبر من ١٢٠٠ سنة إلى ١٣٠٠ . وتميش أشجار السدر الجبل ٣٠٠٠ سنة ، ومن الأشجار الضخمة المعصرة . الأشجار المعروفة بمقاتلة الضفادع *Sequoia gigantea* وتوجد في كاليفورنيا ، ويبلغ طولها ١٤٠ مترا ويصل قطرها إلى عشرة أمتار ، ويمتلك شجرة كبيرة المروء بسهولة في الجزء الأجوف من ساقها كما هو واضح في صورة الغلاف ، ويصل عمر هذه الأشجار إلى ٤٥٠٠ سنة ، وتوجد في بلدة تول في المكسيك شجرة معصرة ضخمة من السرو المكسيكي

Mexican swamp-cypress

تعتبر من عجائب الغارة الأمريكية ، إذ يبلغ محيط ساقها ٣١ مترا ، وتحصل أجار من اللحاء يبلغ ارتفاعه ٣٥ مترا ، ويمتد بحيث يصل محيطه إلى ١٦٠ مترا ويبلغ عمرها حوالي ٤٠٠٠ سنة .

في عالم الحيوانات

وهذه الحياة الطويلة في النباتات الأبرجدة مثال لها بين الحيوانات التي يوجد بينها اختلاف كبير أيضا في طول بقائها ، فالحيوانات عديدة الأعمار من الزواحيات التي تعيش في المياه العذبة تعيش من ١٠٠

إلى ١٥ سنة ، كما تعيش بعض الديدان الطفلية مثل ديدان الأرض إلى ١٠ سنوات ، أما الديدان الطفلية فتعيش ٢٥ سنة ، وطول حياة الطفيليات في أمعاء الإنسان كالديدان المفلطحة والديدان الشريطية ٢٥ سنة ، والمفصليات ليست عمرة عادة ولكن يفد عن ذلك السرطان النعري الذي قد يعيش عشرين سنة ، وسمطان البحر الذي يعيش ٥٠ . وملكيات النحل تعيش ٧ سنوات وملكيات النمل تعيش ١٥ سنة .

وتتراوح أعمار الأسماك من عام واحد في الجوري إلى ٢٠٠ أو ٣٠٠ سنة في سمك الكراكي والكارب . ومتوسط حياة سمكة البرمائيات (الضفادع التي تعيش بين الأرض والماء) بين ١٠ و ١٥ سنة ولكن الضفادع تصل حتى ٤٠ سنة وتعيش الزواحف عادة من ١٠ إلى ٢٠ سنة ومن أمثلة ذلك الشفاميع التي قد تعيش عشرات السنين والزواحف التي تعيش من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ سنة ومن بين الطيور يمكن أن تعيش الدجاجة المنزلية من ١٥ إلى ٢٠ سنة ، ويعيش الغرب النسخوي والنسور ٧٠ سنة ، أما الأوز والوس (نوع من البط) والجمع والمغاف فتعيش ١٠٠ سنة ، ويتجاوز عمر الصقر ١٠٠ سنة ، ولكن أكثر الطيور عمرة هي الببغاوات فهي تعيش ١٤ سنة . وتميش الثدييات الصغيرة مثل

الفران من ٢ إلى ٦ سنوات . والأرانب من ٥ إلى ٧ سنوات ، وتميش الأنعام ٢٠ سنة ، والماشية تعيش من ٢٥ إلى ٤٠ سنة ، والبقر من ٤٠ إلى ٥٠ سنة أما الحمير فتعيش ١٠٦ سنة ، ومتوسط عمر الحيتان ٥٠ سنة واندرا مايسر بعضها إلى ٣٠٠ أو ٤٠٠ سنة ، ويعيش الفيل ٩٠ سنة إلا أنه قد توجد قلة فردية عمر من ١٠٠ إلى ١٢٠ سنة .

طول حياة الإنسان

من الطبيعي أن أكثر مايمتد في هذا الموضوع هو طول حياة الإنسان . فالعصر العادي للإنسان في رأي ميغيليلوف هو ١٠٠ سنة والموت قبل هذا العمر يعتبر هو القبح . إلا أن ، ولكن بحوثهم يسر . أن الإنسان يجب أن يعيش ١٥٠ سنة ومعنا يزيد هذا الرأي هو إذ الحيوانات المتقدمة مثل الكلاب والقطط والماشية وغيرها لا تعيش أكثر من السن المفروضة لكل منها . مهما أحطناها من رعاية ، في حين أن الإنسان يمكن أن يفد به العمر إلى مثل هذا العمر المديد لو تهافت له الظروف التي تمكنه من ذلك ، وهذا مايعتقد أن طول العمر خاصة من الخصائص الوراثية التي يمتد بها كل جنس من المملكة النباتية أو الحيوانية . وبين البقول (١) متوسط عمر الإنسان في المتوسط

جدول ١ « متوسط عمر الإنسان عبر العصور التاريخية المختلفة »

متوسط عمر الإنسان			
المتوسط	عمر	سنة	متوسط
العصر البرونزي والفرعوني	من ٢٠ إلى ٢٥ سنة	٢٠ سنة	٢٥ سنة
العصر الوسيط ، والعصر النهضة العلمية	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٣٠ سنة	٣٥ سنة
القرنان الثامن عشر والتاسع عشر	من ٣٠ إلى ٣٥ سنة	٣٥ سنة	٣٧ سنة
العصر الحديث	من ٣٥ إلى ٤٠ سنة	٤٠ سنة	٤٥ سنة

التاريخ المختلفة . ويظهر ان الزيادة في متوسط العمر مرتبطة بالاحتكام بصحة الانسان ، وبتقدم الطب واكتشاف الادوية والامصال والوقاية من الامراض الوبائية والمضادات الحيوية الخ . . . وتقل الاموات على ان عدد من تجاوز ٦٥ سنة من العمر في الولايات المتحدة بلغ ١٦ مليون نسمة في سنة ١٩٦٥ ، و ٢٠ مليون نسمة في سنة ١٩٧٥ . اما في الدول النامية مثل الصين والهند وبعض دول الشرق الاوسط كان متوسط العمر ما زال دون ذلك بكثير ، وتدل الاصاحات على ان عدد من تجاوز سن ٦٥ سنة في مصر يبلغ ١٠ فقط في كل ١٠٠ مواطن - ويوجد من المصارعين الذين تجاوزوا من العمر ٩٠ سنة ، واحد في كل مليون مواطن في اليابان وفي النميطرا ٧ في فرنسا ١٥ في الولايات المتحدة ١٠٤ في الاتحاد السوفيتي ، كما يوجد في الاتحاد السوفيتي من بين كل ٢١٢٠٨ من المعمرين ١٩١٦ عمرهم من ١١٠ - ١١٩ سنة ، و ٥٩٢ اصارعهم ١٤٠ سنة وأكثر . كما ان هناك اسئلة كثيرة عن الناس في جهات كثيرة من العالم عاشوا سنين طويلة مثل شيراز ، سيليفوف الذي يعيش في قرية رافا في المناطق الجبلية من اذربيجان ، وعمره ١٥٨ سنة وكان يرى باستمرار يتجول في المرامي والحقول بوسيلمان مصروف وهو ما على اذربيجان ويبلغ من العمر ١٣٠ سنة وهو هائل يزاول عمله بنشاط ومن وقت ليس بالبعيد مات في الباكستان شيخ القيلة مسن في الفضل عن ١٨٠ سنة وما يذكر ان والده مات عن ٢٠٠ سنة . اما للممر الانجليزي توماس كارني فقد عمر ٢٠٧ سنوات .

في مصر

وفي مصر توفي الشيخ عبد الله ابراهيم في سنة ١٩٧٠ عن ١٥٠ سنة وكان استاذًا بالأزهر الشريف ٣.

وكان من دعاة الثورة العربية واشترك في حرب المؤرد ابراهيم باشا ولم يتزوج الا في سن ١٠٥ سنة بعد ان اقتنعا لشيم محمد عبده باستكمال نصف دينه والحاج ابراهيم خليل حمزة التاج بمدينة السويس توفي سنة ١٩٧٤ عن ١٣٢ سنة وقد عاصر حفرقاة السويس وتعود مصدا حب الله من اترام مدينة الاسماعيلية مات سنة ١٩٧٥ عن ١٣٧ سنة ، وكانت هوايته تربية الحيوانات الاليفة والطيور . والسيدة فطومة احمد غنيمية وبعدها حسن غنيمية مساعدا محافظ السويس ايام نابليون وقد توفيت سنة ١٩٧٥ عن ١١١ سنة اما السيدة ليلى عبد الحميد فتعتبر ام السنات ، وهي من فواكل خريجات مدرسة السنية ، وما زالت محتفظة بحيويتها وبلغ من العمر ١٢٠ سنة . وكانت هوايتها السباحة .

المشتغلون بالعمل الذهني

وليس العمر الطويل دقفا على فئة دون أخرى فهناك الكثير من المعمرين من بين المشتغلين بالعمل الذهني مثل المشتغلين بالعلوم والآداب والفنون .

من المشتغلين بالعلوم عاش بين ٨٠ - ٩٠ سنة على سبيل المثال كولامبين الروسي مؤسس علم الحضارات ، والعالم الفسيولوجي الانجليزي وليام هارفي والمعالج الكيميائي الروسي كورناكوف ، ورائد الطب اليوناني هيبوكرات ، والمخترع اديسون ، واسحق نوتون ، وبياح عالم الكيمياء الحيوية المشهور ، وعالم النبات الانجليزي اوليفر . وقد تجاوز التسعين من العمر عالم الميكروبيولوجيا جاليا ، وعالم النبات كيرتز وبوبر الانجليزيان وعالمه الفسيولوجيا الانجليزي شيرينجتون وبولوتوف واضع أسس العلوم الزراعية وعالم الكيمياء الفضيوية زيلنسكي وطبيب الولادة الفرنسي جيلير الذي مات عن ١٠٤ سنوات

ومن المشتغلين بالآداب والفلسفة والفنون عاش بين ٨٠ و ٩٠ سنة كل من الكاتب تلسي ، وفولفجانج جيته ، وفينكهور هيجو ، والفيلسوف الاغريقي ديموقريطس ، ومحمد التايبي ، والشيخ مصطفى فرج الشنهوري وطه حسين ، وعبد العزيز لهي . . . وقد تجاوز سن التسعين احمد لطفي السيد وسير وتستون تشرشسلي وارملته والشاعر الروسي جيلينكا والكاتب الانجليزي برغاردشو ، والفيلسوف الاغريقي بلاتون الذي عاش ١١٠ سنوات .

ومن الفنانين الذين عاشوا من ٨٠ - ٩٠ سنة الرسام الروسي زين والرسم البولندي جال والمؤلف الموسيقي فردي ، والممثل لصاري الاسباني الشهير بيروجيني وتجاوز سن التسعين الرسام الفنلندي المشهور روبنس ، والفنانين الايطاليين فينسيان ، والرسم بالكميف والممثل الشعبي جابول الذي عاش ٩٩ سنة .

اعراض الشيخوخة

تبدأ الشيخوخة الفسيولوجية (الوظيفية) العادية ببطة وفي حالات أخرى يبدأ العمر في وقت مبكر قبل الاوان ، وتسمى هذه الظاهرة بالشيخوخة المرضية تبدأ أعراض الشيخوخة بانخفاض قدرة جميع الجسم على العمل (للدورة الدموية ، التنفس الهضم وماشبهه ذلك) كما تختل وظائف الغدد الجنسية وغيرها من الغدد الصماء . وتتناقص القدرة على توليد الحرارة ويزداد ضعف العضلات أكثر فاكتر ، وتقل حاسة البصر والسمع وتقل الخلايا العصبية في الغدد ، الامر الذي يؤدي الى حدوث تغيرات غير عكسية في الوظائف العصبية العليا وعلى النشاط العقلي ، كما يحدث تصلب في الشرايين ، ويؤخذ البلد في التجمد ويشبه الشعر ويقط .



في بحيرة السور في المكسيك
 (Mexican Swamp - cypress)
 وهي من الأشجار القزمة المسطحة ولونها
 في بعض أحوالها يتغير ويتلون من البصر
 سنة ١٩٠٠



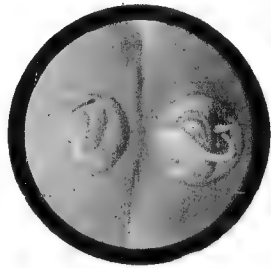
قبل أن تبحر لزوجهك عن



هذا التحقيق

حقائق عن رحلة الـ ٣٠٠ مليون حيوان منوى إلى بويضة

• الفصل الأول من قرآن
عنقول البويضة •



عند لحظة جديدة
نولى علمي الذكر
في جانب بويضة •



في البويضات تنوي زاحمة في
البويضة بمرحلة دقيقة واحد في الدقيقة

سبب بعلاج العقم

البويضة بسرعة مليمتز
اثنين عدة آلاف فقط ،
، والباقى اما ان يغسل
اختراق البويضة . هذا

فى رحم أنثى

اعداد : حسن خليل

• الملحة التريفة العسة عك
النم راس حيوان شوى البويضة

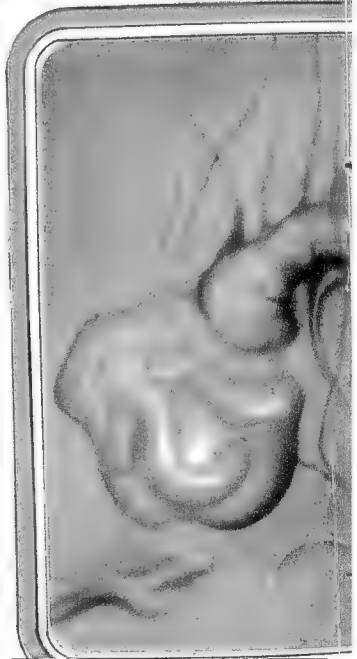
معظم الأزواج العائرين لا يعرفون
ان الة فى العقم لا يفرها الا
الطبيب ، ولا يعرفون ايضا ان
هـ فى الة من حالات العقم قابلة
للشفاء .

واذا كان فى نية احد الزوجين
زيارة الطبيب ، فان الزوجة هى
دائما التى تخطو الخطوة الاولى
لزيارته ، لكنه يصور خاطيء ان
تكون الة وحده مسئولة من
العقم ، لان قوة الرجل وقبالة
يوافقه نحو زوجته على احسن وجه
لا دخل لها فى عملية الاخصاب .

ان الامر يصبح سهلا اذا كان
الرجل هو السبب فى عدم انجاب
الأطفال ، لذلك يجب ان يذهب
للطبيب ، ومن خلال فحص السائل
النوى يمكن معرفة مقدرته على
الانجاب .

لكن لا تجزع فهناك اكثر من
طريقة تصلك ايا . . اذا عرفت
هذه الحقائق من العجرة .

فى الصور المنشورة ، نشاهد
حشدا من الحيوانات النوية ،
الذكور تتدافع لتتغلب البويضة
الناضجة فى أحد مبيضى (قناة
فالوب) بالرة ، والصور مكبرة الى
٧٥ مرة ، لان طول البويضة
الطبيعى يساوى خمس الميمتر ،
وهى اكبر بكثير من الحيوان النوى
حشا ، واذا تشابه ١٦ خيطا من
الحيوانات النوية لاصبح طولها بالكل
مليمترا واحدا .



ويبلغ الرجل السليم يخرج حوالي ٢٠٠ مليون حيوان منوي ورفيق ، متحرك كلها زاحفة إلى البويضة بسرعة مليون متر واحد في الدقيقة ، لكن لا يصل منها إليها سوى عدة آلاف بعد ساعة أو ساعتين تقريبا من الحموضة في مهبل المرأة تقتل جزءا منها ، والجزء الآخر يفصل طريقه ، فيخرج إلى قناة فالوب الأخرى حيث لا توجد بويضة ، والجزء الباقى يتراخى ويذهب من السباحة بعد زمن قصير .

والحيوانات الخوية التي تصل إلى البويضة تكون على شكل أهداب تشبه أهداب الخوخ ، لكنها تغسل في اختراق البويضة ما عدا حيوانا واحدا به يبدأ الحياة الجديدة !

مجرة لقحة التكوين

وليس مجبا أن يخترق الحيوان المنوي الرقيق جدا جدار البويضة الحصين ، لأن رأسه المغلفة « بهالة » تتفاعل مع جدار البويضة بمجرد التماس ، فيتمزق الجدار ، وتخرج مادة « هيبورونيدازى » التي تذيب الطبقة المحيطة بالبويضة ، وبهذا يتمكن الحيوان المنوي من التخرق في البويضة لاغترافها ، ويعدا تحيط البويضة نفسها بغطاء لا يمكن التغلغل منه ، وما يبقى من السائل المنوي يفسحل .

أما الحيوان المنوي الذي يتمكن من دخول البويضة فيصبح خطاؤه وذيله بلا فائدة ، ويبقى رأسه حية . طولها ٤٠ ميكرونا (أربعة من ألف جزء من المليمتر) ، ويحتوى على ٢٢ خيطا هي « الكروموسومات » ، وهي بالفيصل نصف « صبغيات الوراثة » التي ينشأ منها الإنسان الجديد للاشتراك مع الـ ٢٢ الأخرى في نواة البويضة .

وبعد اقتران البويضة ، ينمو الحيوان المنوي ، ويكبر حتى يصبح في حجم نواة البويضة تقريبا ، ويتخذ جزء كبير من مستقبل الإنسان في السطح التي يكون فيها

دور الإخصاب في ناهب ، من طريق الـ ٢٢ من صبغيات الوراثة يبراس الحيوان المنوي ، والـ ٢٢ في نواة البويضة ، وبهذا يتحدد هل الإنسان سيصبح ولدا أم بنتا ، وكما يكون طوله ، وكيف يكون تفكيره - غبيا أم مغرطا في الذكاء .

والخطوة التالية تبدأ عندما تضع الصبغيات الموجودة في نواة الإناث والذكور نفسها في نواز متساو ، ويبدأ المواد الأخرى في جسم البويضة في تنظيم نفسها على شكل تجمعات جزئي يغطي البويضة بسياج كما هو في النمل ، ومن هنا يبدأ أول تقسيم للبويضة (الخلية) ، فهي تشد نفسها لتنتشأ خليتان جديدتان ، تحتوى كل منهما على ٤٦ كروموسوما كما في الصورة ، وهكذا تتوالى العملية من خليتين ، إلى أربع خلايا ، ثم إلى ثمانى خلايا ، ثم إلى ١٦ خلية حتى يتكون بعد تسعة أشهر الإنسان الجديد .

لذلك تتأكد أهمية فحص السائل المنوي للرجل ، حتى يتبين الطبيب هل هو متكامل في تركيبه من ناحية كمية الحيوانات المنوية التي تصاحبه للإخصاب ، أو من ناحية طبيعة البنين ونوره التي تمكن الحيوانات المنوية من اقترانها بويضة الأنثى .

ولذا كان السائل المنوي قليلا ، فإن الخصيتين لا تنتجان ما يكفي من الحيوانات الذكرية ، والفرصة متقلبة في العلاج ضئيلة نسبيا ، ولكن من خلال عملية نقل هرمونات الذكر الصناعية يتكون - عند واحد من خمسة مرضى - حيوانات منوية سليمة تمكن الرجل من أن يصبح بعد ذلك أب .

أما إذا لم تفلح هذه الطريقة ، فانهم يستعملون في المانيا الاتحادية بنوك السائل المنوي للعلاج ، وفيها يجمع السائل المنوي للرجل ويخلط عليه سائل التتريجين في درجة برودة ١٦٦ تحت الصفر ليجمد - وفي مثل هذه الحالة يمكن حفظ

السائل المنوي سليما عدة سنوات - حتى يصبح مجموع الحيوانات المنوية ٥٠ مليوناً بعد التجميع ، ويعد هذا فعلا فلتيح الزوجة من خلال فتحة الرحم ، وتصبح هذه الطريقة مع زوجة واحدة من كل عشر زوجات .

والأطباء يتعرفون على مسببات النقم من بعض الشواهد الخارجية ومنها :

□ التشوهات منذ الولادة : كشوه القناة البولية ، والأورام الوالد للخصية ويقاها منذ تعريف البطن في مكان دائم أكثر من اللازم يجعل إنتاج الحيوانات المنوية صعبا

□ البيئة غير المناسبة ، فالعمل الدائم تحت الحرارة الشديدة ، والتعرض لتأثير بعض الإشعاعات والكيميائيات يؤثر على انتاج الحيوانات المنوية .

□ كذلك الحوادث والتصدع التقلص لأحد السروك في كيس الخصية ، والتهاب الخصية أو ما يجاورها من قنوات ، والأصابة بحصى الفب (البقع) .

وفي هذه الحالات يمكن أن يسترد ٥٠ في المائة من الرجال خصوبتهم بالعملية الجراحية ، وفي حالة التصدع يكون الأمل في الشفاء ٧٠ في المائة ، وفي حالة انسداد القناة المنوية والتوالها يكون الأمل ٤٠ ٪ .

ولاكذلك للأطباء أن تناول كميات كبيرة من الفيتامينات والبيوتين يؤثر على عملية إنتاج الحيوانات المنوية ويعطّلها .

وفي النهاية يطمحون لك نصيحة إذا كنت متعبا نفسيا أو جسديا أو منصرف المزاج من كثرة التفكير ، فالراحة أربعة أسابيع تحقق لك ما تريد .

والا كانت نتيجة الفحوص سليمة .. فابحث لزوجتك عن طبيب أمراض نساء .

تقدر جافرون الحصول السنوي لزراعة مائية مساحتها فدان واحد ، بخمسين طنًا من السورن الجاف للكوريللا نصسلها من البروتين ، ومن الدهون ٩٠ في المائة و١٠ فيتامين (أ) ٥٠٠ وحدة في كل جرام ومثلها في فيتامين (ج) ومن حمض الفوليك المضاد للسكر ٤٨٥ وحدة في كل جرام ، وهذا الحصول يزيد عدة أضعاف على أي محصول زراعي جزيل العطاء مما جعل من عملية استزراع الطحالب مشروعًا مربحًا يسترعى الانتظار ، تخطط من أجل البرامج وترصد الأموال .

غذاء ودواء

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى

استاذ شرف بكلية العلوم - جامعة القاهرة

والفيتامينات - هو أحد الطحالب الأخضر الوحيد الخلية ، ويطلق عليها علميا اسم « كلوريللا » ، ففي عام ١٩٤٩ ، تدر جافرون الحصول السنوي لزراعة مائية مساحتها فدان واحد بخمسين طنًا من الوزن الجاف للكوريللا ، نصفها من البروتين ، ومن الدهون ١٠ ٪ ، ومن فيتامين (أ) ٥٠٠ وحدة في كل جرام ، ومثلها من فيتامين (ج) ، ومن حمض الفوليك المضاد للسكر ٤٨٥ وحدة في كل جرام . وهذا الحصول يزيد عدة أضعاف على أي محصول زراعي جزيل العطاء ، مما جعل من عملية استزراع الطحالب مشروعًا مربحًا يسترعى الانتظار ، تخطط من أجله البرامج وترصد الأموال !

ولا بد من الإشارة هنا إلى أن البروتينات المستخلصة لغذاء الإنسان لا بد وأن تحتوى على نسب متوازنة من الأحماض الأمينية

وعلاج ، بعد ما قلقة اليابسة بما تحمل من أحياء بنى الإنسان ، وتكاد تمج - بسبب الانفجار السكاني - أن توفيه شتى ما يتطلبه من احتياجات - وأصبح الشغل الشاغل لرجال العلوم الآن أن يجدوا بين طبقات البحار والمحيطات - بما تزخر به من طحالب وأحياء - الغذاء الذى يسد رمق الأعداد المتزايدة من بنى الإنسان ، أو الدواء الذى يسبغ النشاعة والشفاء ضد الأمراض ، أو الألياف الصناعية للمنسوجات لتوفير التربة المنتجة لنباتات الألياف لزراعة الخضار وغيرها من مواد الغذاء ، بل انجموا لفزو الكواكب لعل فيها اللاذ مما عجزت عنه الأرض ، في تحقيق ما ستقون من أفاعام !

الطحالب كمصدر لبروتينات

والفيتامينات ..

كانت بداية استنتاجه قدرة الطحالب - على انتاج البروتينات

الطحالب هي تلك الكائنات التى تستطيع عادة الماء ، وتتراوح في ألوانها - حسب تباين أجسامها - ما بين الأخضر الداكن الأخضر ، والأخضر الفاتح إلى الزرقاء أو الأصفر ، ومنها ما تتخذ ألوانا بيضاء أو حمراء ، وهي تتباين فيما بينها من حيث الأطوال والأحجام ، فمنها ما هي دقيقة الحجم - وحيدة الخلية أو خيطية - لا نستطيع أن نقيسها إلا مجهرًا ، ومنها ما تتكون من تراكيب خلوية وتكاد تضاهى في أطوالها الأشجار ، وهي تمثل النباتات الراقية من حيث قدرتها على تثبيت نأى أكسيد الكربون الجوى - في وجود الطاقة الشمسية والماء - لتصنع لنفسها ذاتها ما تحتاج إليه من المواد الكربوهيدراتية والأحماض الأمينية والدهون والفيتامينات وغيرها من مواد الغذاء ، وقد اتجه إليها الإنسان حديثًا ليستمد منها احتياجاته المتزايدة من غذاء وكساء

القيمة المعيارية	البروتينات
(٨٠ - ٩٠ %) (٦٠ - ٨٠ %) (٦٢)	غالبية البروتينات الحيوانية بروتينات الحبوب بروتينات الكلوريللا

الخضفر ، والخضفر المصفرة والدياتومات والسوطيات ، وقرائن الحرب العالمية الثانية أجريت في ألمانيا تجارب مختبرية عديدة لانتاج الدهون بواسطة الطحالب في مزارع الانتاج الكبير ، ووجد من بين الطحالب الغزيرة الانتاج الطحليان الاخضران كلوريللا وسينودرمس وبعض الدياتومات ، وأمكن التمييز بين طورين فسيولوجيين في دورة الحياة ، فتحت الظروف المواتية لسرعة النمو والانقسام تستغل

وزن القتران التي اطمت بالطحلب أقل نسبيا عند مقارنته بالإزادة الناتجة عند استبدال كازيين اللبن بجميع البروتين في الغذاء ، ولكن عندما دهم الغذاء الطحلي بالميشونين لوحظت زيادة سريعة في نمو القتران !

الطحالب كمصدر للدهون

تتضمن الطحالب أنواعا عديدة منتجة للدهون : وسجلت تركيزات مختلفة للدهون في بعض الطحالب

جدول (١)

محتوى كلوريللا المجففة من الأحماض الأمينية ومقارنته بقطرة خميرة اللحم الصناعي « تورولا » .

النسب المئوية في :

المادة	طحالب الكلوريللا	قطرة خميرة «التورولا»
بروتين خام	٤٠	٤٨
أرجنين	٢٣٩	٢٦١
هيستئين	٦٥	١٢١
إيزوليوسين	١٦٩	٢٧٥
ليوسين	١٩٩	٢٥٧
ليسين	٢٤٢	٤١٤
ميثيونين	٥٧	٠٤٨
فينيل ألانين	٢١٤	٢٤١
ثريونين	١٩١	٢٥٨
تريبتوفين	٤١	٠٦٦
فالين	٢٦٧	٢٩٨
جليسين	٢٢٠	٠٢٢

الضرورية والشبيهة الى حشدا بتلك الموجودة في الاجساد ، وهي تكاد تقارب في تكوينها تلك الموجودة في البروتين الكامل للبشر ، والتي تعد قيمته المعيارية - من وجهة البيولوجيا الصحية - ١٠٠ % ، ويتبين مما يالى القيمة المعيارية لبروتينات طحلب الكلوريللا بمقارنتها مع غيرها من البروتينات التي يستغلها الانسان .

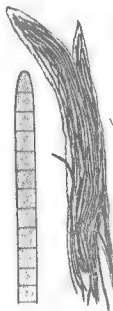
والقيمة المعيارية لبروتينات الكلوريللا تكاد تصل الى مثلتها في البروتينات النباتية ، بل وضعت مع دقيق الفول السوداني في رتبة واحدة .

ويمكن ملاحظة التشابه بين الأحماض الامينية في بروتينات الطحلب وبين مثلاتها في الاجساد بمقارنة الأحماض الامينية في بروتينات الطحلب بتلك الموجودة في بروتينات قطرة الخميرة « تورولا » المنتجة للحم الصناعي * جدول (١) ، ومعلوم ان الأحماض الامينية لبروتينات هذه القطرة شبيهة بتلك الموجودة في الاجساد الانسانية .

ومن بين الطرق المتبعة حاليا لتقييم القيمة الغذائية لطعام ما : هي اجراء اختبارات التغذية على حيوانات التجارب ، لاضاف نسبة معينة من الطحلب الجاف (١٠ - ٢٠ %) الى وجبات غذاء تقدم الى مجموعة من القتران ، ويتبع مسار نموها بفترة اسبوع ، ويشتران بمجموعة مشابهة من القتران تطعم بوجبات غذاء كاملة ، وتقدر الكفاءة الغذائية للمادة الطحلبية المضافة بالنسبة التالية :

الزيادة في وزن الانثى وزن البروتين المأكول

ووجد في احدي التجارب ان طحلب الكلوريللا تفوق قليلا على الخميرة الجافة ، الا ان الطحلب كان أقل كفاءة من اللبن المجفف العالي من الدسم ، وفي تجربة اخرى وجد ان معدل الزيادة في



شعاب خيشية

• شعاب خيش مرققة ، من الخرز الخيشية يستخرج الخيش منها ان يترك الخشرون
للجوى اذا وجد في ارضه زراعية ليعمل ذلك على اراء التربة بالمواد الخشوية
اللازمة لنمو النباتات ، مما ينتج عنه تحسين خصوبة التربة وزيادة لمعاصيل الزراعية
المساحة المزروعة .

شعاب خيشية

• خرز مغطاة من الخشب الخيشية ، وهي مصدر هام للمواد الخشوية
المستخدمة في بعض المستحضرات الصيدلانية .

نواحي البناء الضوئي في تخليق المادة الحية أو البروتوبلازم ، ولكن عندما تتوفر الخلية من الاقسام تستغل جميع الطاقة الضوئية الممتصة تقريبا في تكوين الدهون .

وتلعب ذرنية تركيز النيتروجين المتاحة دورا هاما في تحديد مدى التوازن بين الطورين الفسيولوجيين . فيستحث التركيز العالي النمو والانقسام ، وينشط التركيز المنخفض تكوين الدهون ، وبخاصة اذا امتدت المزرعة المائية بكمية صغيرة من النيتروجين النشادرى ، وتحدد كمية النيتروجين المتاحة للطحلب كمية الدهون المتجمعة فيه بطريقتين :

١ - بتحديد ما للنمو والانقسام ، مما يترتب عليه توجيه النشاط الايضى الى تخليق المواد الغذائية من أجل التخزين .

ب - يؤثر افتقار الطحلب الى النيتروجين على الانشطة الانزيمية المتعلقة بالتحويلات الغذائية ، بحيث ترجح الكفة في النهاية لصالح المواد الدهنية ، ومن ثم فتتراكم داخل الخلايا ... وهكذا لدى غرضون اربعة اسابيع من البقاء في مزارع ساكنة ، يرتفع محتوى الكلوروبلا

من الدهون ليبلغ في نهاية هذه الفترة ما بين ٤٠٪ و ٧٠٪ .

الطحالب كنواه وعلاج

قبل اكتشاف ما عرف حاليا من عقاقير ومضادات حيوية كانت بعض الطحالب تستغل لعلاج بعض الأمراض * جدول (٧)

وما زالت هناك حتى الان بعض عقاقير طيبة طحلبية شائعة الاستعمال ، بل وقد لا يوجد لها بديل فيما عرف حاليا من وسائل علاج ، او أن ما عرف بعد أقل فعالية ، أو محدود الآثار ... ومن امثلة ذلك « الهليمنول » الذى يستعمل كثرية طساردة للديدان المعوية ، وهو يستخلص من الطحلب الاحمر المصروف علميا باسم « ديجينيا سيمبلكس » ويستخدم « سارجاسم لينغوليم » في الهند لعلاج اضطرابات المثانة وأمراض الكلى أو الفواطر ، وفي الصين يستعمل طحلب « لاميناريا براكتينا » في شكل محلول لزج - يصرف باسم « كوانبو » لعلاج اضطرابات الطمث عند النساء .

كاراجينين : هو أحد الفروانيسات الطحلبية ، مثله في

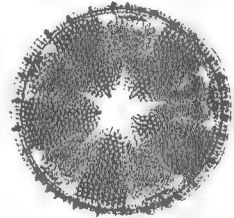
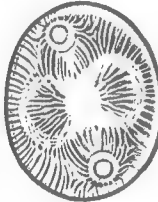
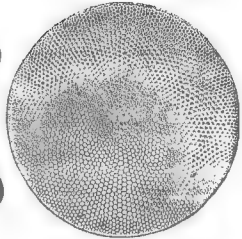
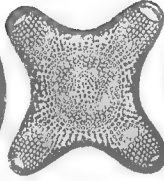
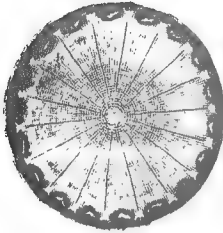
ذلك كمثل الاجار ، ويستخلص من طحلب كويدرس كريسيوس وهذه انواع من طحلب الجيجاريتا ، ودان أول ظهور للكاراجينين في دستور الادوية في اوائل القرن التاسع عشر ، ونظرا الى ما يمتاز به من خواص لتكوين المخاط ، فقد شاع استعماله في علاج المصدورين حينئذ ، ويستعمل مستحلب الكاراجينين في زيت كبد الحوت لتسهيل عملية الابتلاع ، وفي فرنسا ينقش الفطن الطبي في مستخلص الكاراجينين ويحفظ ، ويصلح عندئذ كبديل للبضات دقيق بلده الكتان ، كما يوضع أسفل الضمادات العلاج الحسروق والالتهابات .

ويظهر مستخلص الكاراجينين المذاب في الماء - والمجفف الى درجة كبيرة - خواص مانعة لتجلط الدم ، كما ينتج نفس التأثير من الاستر الكاربويدراى لحمض الكبريتيك المستخلص من طحلب « ايريدوفيكوس فلانسيديم » ويسمى « ايريدوليكن » ، وتبدو نفس الظاهرة بالنسبة الى المستخلصات الهلامية لطحلب « دلسيريا سانجوييا » ، فلها مثل قوة غطاء الهبارين .

* جدول (٧)

امثلة لبعض الطحالب التى كانت تستغل لعلاج الامراض الانسانية او لاجراض طبية *

الطحلب	الطائفة	الاستغلال الطبى
سارجاسم Sargassum	(طحالب بنية)	لمعالجة الجويتر وغيره من اختلالات غدية
جليديم Gelidium	(طحالب حمراء)	لمعالجة الاختلالات المعوية والأمراض الراضعة للدرجة الحارقة .
اللاميناريا Laminaria	(طحالب بنية)	بسبب أن الاعناق الجافة للطحلب تنتفخ ببطء عند تعرضها للرطوبة ، استغلت كدادة طيبة لتوسيع الجروح ، وكذلك لتوسيع الحوض عند الولادة .



ديانومات ، وهي طحالب خضر
مصنفة وحيدة الخلية ، تتجلى بوجوه
مركبة وهي يشي التيكويات ،
وتغل هذه الديانومات اولى مراحل
السلسلة الغذائية المائية بالنسبة
الى الانسان ، فهي الطعام المذهب
الى الاسماك ، وورسائها استطاعت
الاسماك مواصلة النمو والجهاد في
البحر ، ليتكاثروا وينتجوا الانسان
كصنعة ابروتاني حام كللدار .

السائل الناتج ، وكان هذا الهلام ،
يستغل كسبل ولعلاج الاختلالات
المعوية ، وكان الصينيون اول من
انتجه وعرضه في الاسواق ، وفي
عام ١٨٦٢ قام اليابانيون بانتاجه
على نطاق واسع واحكروا انتاجه
حتى عام ١٩٤٠ ، وذلك عندما
اندلع لهيب الحرب العالمية الثانية
وتوقف تصديره الى دول الغرب ،
ومن ثم شاع تصنيجه بعد ذلك في
هذه الدول ، وفي غيرها من شتى
البلاد .

وبعد عام ١٨٨١ بالذات من ابرز
الاموم لتبيان أهمية استغلال
الطحالب المنتجة للاجبار ، وذلك
عندما اوضح « روبرت كوخ » أهمية
الاجار في تربية البكتيريا وغيرها
من الميكروبات ، وبمنذ ذلك الحين
اصبح الاجار ضروريا لمجسمات
البحوث الطبية والمستشفيات .

الخلية - وهو طحالب
« كلاديموناس رنهاردتاني » على
حمض دهني يكتث نشاط بعض
الميكروبات ، وعزل المضاد الحيوي
« الكلوريلين » من الطحالب الاخضر
الوحيد الخلية « كلوريللا » !

وبالاضافة الى ماسبق تستهلك
الفروانيات الطحلبية حاليا بكميات
كبيرة في الصناعات الدوائية ، اذ
تدخل في تجهيز الكبسولات
واللبوسات ، وفي تغليف الاقراص
المستعملة لمعالجة الحموضة
او المحتوية على انزيمات هاضمة ،
وفي المستحلبات الدوائية .

الاجار :

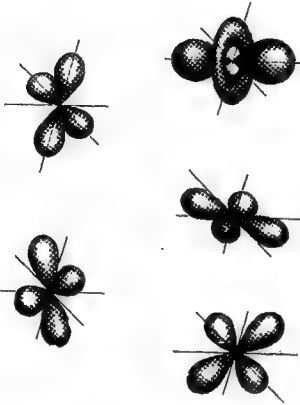
لفظ اجار مشتق من كلمة كان
يستعملها اهل الملايو بمعنى
« هلام » ، وكان يحضر هذا الهلام
بغلي بعض الطحالب البحرية وتبريد

مضادات حيوية :

كثيرا ما تشتمل النواتج الايضية
لبعض الطحالب على مواد لها تأثير
المضادات الحيوية ، وهي وان كانت
ذات أهمية بيئية في تحديد مدى
التنافس بين الطحالب وغيرها من
الكائنات ، الا ان غالبية هذه المواد
لم تزل حتى الان تمر خلال تجارب
الاختبار ، ففي عام ١٩٥١ عزل
سايتو وناكامورا مضادا حيويا من
بعض الطحالب البحرية اطلقا عليه
اسم « سارجالين » ، ودرس
آخرون التأثيرات المضادة
للميكروبات لمشتقات البسروم
الفينولية التي حصلوا عليها من
مستخلصات الطحالب الازرقية :
اسكو فيلم نودوزم ، وودوملا
لاريكس ، وهالوبيكس اكرنيس ،
وفي عام ١٩٥٧ امكن التعرف في
مزارع أحد الطحالب الخضراء الوحيد

ذ

الذرة



• بعض أشكال الذرات

لقد عاصر الإنسان من الدم المصور الجبال الشامخة
ورأها تنحطم بفعل الرياح وتاكل بفعل المياه وتتحول
الى طلع من الاجزاء التي تنقلت الى قطع صغيرة
ثم تتحول الى تراب ناعم، سال الانسان نفسه ..
ماهي الاجسام الصغيرة التي لا تقدر الطبيعة على
تفتيتها ؟ وهل توجد ؟ واجاب الفيلسوف اليوناني
امبقور وبشره على هذا السؤال بان الاجسام التي
لا تنقلت هي (الذرات) ولفظ الكلمة باليونانية « أتوم »
يعنى « غير قابل للتقسيم »

الدكتور على حلمي موسى
رئيس قسم الطبيعة بكلية العلوم - جامعة عين شمس

المختلفين ، فنظال الإلكترونات
بذلك في حركة دائرية مستمرة حول
النواة .

ولهذا الكشف الهام قصة . فقد
قام هذا العالم بتسليط شعاع من
جسيمات « الفا » (وهي نوع من
الجسيمات ينبعث من بعض المواد
المشعة ولها شحنة موجبة) على
فترات المواد لم قام بقياس انتشار
جسيمات الفا في الاتجاهات المختلفة

موجبة ، تسبح فيها الالكترونات
السالبة الشحنة بكميات تعادل
الشحنة الموجبة ، وسرعاتها عالية
فنشل هذه النظرية بواسطة العالم
الانجليزي « رذرفورد » السدي
الفرح عام ١٩١١ ان الذرة عبارة
عن جزء صغير تتركز به الشحنة
الموجبة « يسمى النواة » وتغور
حول هذا المركز الالكترونات سالبة
الشحنة ، بحيث تعادل القوة الطاردة
المركزية قوة تجذب الشحنتين

ولقد حاول بعض العلماء القدماء
التوصل الى شكل الذرة ، وقامت
بعض الاجتهادات في هذا السبيل
ولكنها لم تصل الى تصور واضح

وظل مفهوم الذرة مجرد فكرة
فلسفية لمئات السنين .

وكان اول نموذج للذرة هو
نموذج « طومسون » الذي وضع
عام ١٨٩٨ ، والذي يعتبر الذرة
م عبارة عن سحابة ذات شحنة
عكسية

لكل ذرة معادلة تفاضلية تسمى معادلة شرودنجر يؤدي حلها الى الحصول على خصائص تلك الذرة

والآن مع التصور العالم لتكوين الذرة ؟

تتكون الذرة من جزء مركزي موجب الشحنة الكهربائية وتتركز فيه كتلة الذرة ، ويحيط بهذا الجزء عدد من الإلكترونات السالبة الشحنة مساو لعدد الشحنات الموجبة في المركز ، ويدور في مدارات حول هذا المركز (طبقا لتعريف بوهري) ، ويعرف هذا المركز بالنواتة ، أما الجزء فيتكون من عدد من الذرات تتحد مع بعضها البعض بنظام معين لتنتج مادة معينة ، وتتحرك ذرات تلك الذرات داخل الجزء حركات دورانية وحركات لذنبية .

ويوجد في الطبيعة ١٠٤ عناصر لكل منها ذرة معينة . تختلف من غيرها من الصفات (الشحنة الموجبة للنواة والكتلة) وفي الخصائص . وقد توجد ذرة من عنصر تختلف كتلتها عن باقي ذرات ذرات هذا العنصر ، يقال ان هذه الذرات نظير للذرة العادية للعنصر ، ويختلف عدد هذه النظائر من عنصر لآخر ، ففي حين يبلغ عدد هذه النظائر خمسة لذرة الهيليوم ، يبلغ عددها ١١ لذرة النحاس ، و ١٨ لذرة عنصر الفضة

وقد افترض كثير من العلماء في ذلك الوقت على مجاهد بالقال من افكار جديدة ، ورفضوها في اول الامر الى ان تحققت افكاره علميا . وقد جاء ذكر هذا الامر أثناء زيارة لجامعة مين شمس قام به العالم الفرنسي « ديبري » هذا العالم وهو أحد العلماء القلائل الذين تنلمذوا على « لويس دي بروي » ذكر ان قلة قليلة من العلماء هي التي لم تتعرض على فكرة «ثالثية الجسيم والموجة » ومن بينهم العالم أينشتاين ، وقد ادى موقف غاليليه العلماء من دي بروي الى عرّفوه من البحث العلمي الجماعي ، وعُسل قراءة خمسين عاما حتى الان وهو يعمل في البحث العلمي منفردا

نعود الى تطور النظرية الذرية لنجد انه في عام ١٩٢٧ وضع العالم الألماني « هيزنبرج » أساسية جديدة تسمى قانون « عدم اليقين » الذي يوضح استحالة قياس موضع جسيم وسرعته في نفس الوقت وفي ذلك من الخواص الطبيعية للجسيمات وقد تبني بعض الفلاسفة وعلماء المنطق هذا القانون فيما بعد وقاموا بتعميمه على مختلف المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وهو يعارض قانون الحتمية .

وكانت فرضية هيزنبرج هي آخر لبنة في بناء علم ميكانيكا الكم الذي يصف الذرة وصفا دقيقا ويقدم

بعد التضاد ، فظهر انها تتخلل مسارات نتيجة للتأثير عليها بقوة طرد من الجزء المركزي الضعيف وليس من السحب (فسرّض طومسون) .

ثم اكتشف « نيلز بوهري » تصور نموذج « رذرفورد » من تعطيل الضوء المنبعث من الذرات ، وقدم مسلماته لكي تفسح تصورا جديدا للذرة ، وان كان قد بنىها على اساس نموذج رذرفورد لكنه اضاف الى ذلك حركة الإلكترون داخل الذرة في مسارات معينة حول النواة وانه يتغير من مسار الى آخر ، وتنبعث منه طاقة ، أو يكتسب طاقة على حسب مستويات الطاقة لكل من هذين المسارين

وفي عام ١٩٢٤ ظهر مقال جريء لفيزيائي فرنسي شاب يدعى « لويس دي بروي » اشار فيه الى احتمال وجود موجات للجسيمات المادية ، أي ان الجسيم يتحرك في صورة موجة . وهو بذلك قد اضاف نوعا جديدا من الموجات غير الموجات الصوتية والفولتية التي كانت معروفة في ذلك الوقت ، وقال « دي بروي » ان طول الموجة المصاحبة للجسيم يعتمد على سرعته وبالتالي كمية حركته « حاصل ضرب السرعة x الكتلة » بالصورة « طول الموجة يتناسب تناسبا عكسيا مع كمية حركة الجسيم »

« قد يتيه العقل ويدخل الاتخيل الانسان العجالة التي ينتظرون يرقى اليها النوع البشري على القياس السابق ، بعد نحو الف عام او الفين ، لان هذا التغير والتحول ، بل الحركة المستمرة الى جهة الترفي ، هي قانون الحياة الانسانية التي خلقها الله ، ووجهها اعظم وسائل الانقاذ » .

القاع شهري يناير وفبراير

القرع جون جالريت احسد نواب ولاية واهايو الابريكية القاع شهري يناير وفبراير من شهود السنة واصافة ايام هذين الشهرين وهي ٥٩ يوما الى شهود بوليه والعسل وسيتعين ، وذلك في معادلة لتوليف التوفيد .

وقال ان القاع هذه الشهود وتوليف ايامها الى شهود الصيف سيؤدي حتما الى اخلال فصل الصيف ، ولتفسير فصل الشتاء ، وبالتالي الى تفتيش لك الاستهلاك المادي ما رايت ؟

على بعد ١٠٠ ميل يسمح الصوت

ماهي وسيلة الاتصال بين العيتان ؟
قول التجارب ان الاتصال يتم من طرف اصوات تشبه « الضفلة »
يسمونها الصوت ، ويمكن ان يسموها الصوت الاخر ، وهو على مسافة ١٠٠ ميل .

اطياف اسنان يتعشرون

اطياف الاسنان اكثر ميلا الى الانتعاش فلاصصيات التي تمكن من جميعها الدكتور ميلين ستانبرج عضو جمعية اطياف الاسنان في شيكاغو اثبت ان ٢٠ في المئة من بين ١٠٠ ألف حالة وفاة من هؤلاء الاطباء كانت نتيجة للانتعاش ، في الوفاة التي تفصل فيه نسبة الانتعاش بين الافراد المصابين الى ٢٠ في المئة من بين كل ١٠٠ ألف حالة وفاة .

الدكتور ستانبرج يرجع ذلك الى فترة الفصول النفسية التي يتعرض فيها هؤلاء الاطباء لشعورهم بعدم الرضا من عدم وصولهم الى حالة « الكمال » في علاجهم لمرضاها .

بصمات صوتك

مكتب التحقيقات الفيدرالي الامريكي طلب من المجلس القومي للعلوم اعدادة بالدراسات اللازمة لجعل بصمات الصوت دليلا قانونيا بمثل بصمات الاصابع ،

واذا عدنا الى الذرة نجدان عدد الالكترونات التي تدور في الذرة حول النواة يساوي تماما عدد البروتونات الداخلة في تركيب النواة ، ونظرا لان شحنة الالكترون السالبة تكافئ شحنة البروتون الموجبة ، فان الذرة العادية تكون عديمة الشحنة بسبب لا شئ تأثير الشحنات السالبة مع تأثير الشحنات الموجبة وقد يتقص عدد الالكترونات للذرة ما او يزيد ، وتعرف الذرة في هذه الحالة بأنها « ايون » ذرة مشحونة .

ويكون ترتيب وضع الالكترونات في المدارات حول النواة في ششور متتالية وبحكمها قانون مين ، فبينما تسع القشرة الاولى الكترونين فقط تسع الثانية ثمانية الكترونات والثالثة ١٨ والرابعة ٣٢ وهكذا ، وعلى سبيل المثال يوجد بلمرة الهليوم الكترونان فقط يملآن القشرة الاولى ، اما ذرة النيون فتحتل فيها القشرتان الاولى والثانية بعشرة الكترونات

والان ماهو شكل الذرة المقصود بشكل الذرة هو شكل المدارات التي تتحرك فيها الالكترونات كما افترضها بهر ، ولكن ميكانيكا الكم لا تعترف بتلك المدارات ، وتستبدل بذلك احتمال تواجد الالكترون في الاوضاع المختلفة بالنسبة للنواة ، ويمكن حساب ذلك من حلول معادلة شرودنجر . ومن حسن الحظ اننا بدم بمدخل تلك المعادلة للذرة من الذرات وعمل رسم بياني لدرجات احتمال تواجد الالكترون في الذرة نحصل على ما يشبه المدار ، ويمكننا ذلك من الاحتفاظ بفكر المدارات ولكن بطريقة مجازية .

وتمتاز بعض الذرات بان لها نماظا : تفقد جزءا من كتلتها بطريقة طبيعية ، فتتحول الى نظير اخر ثم تحول فاقد الكتلة هذا الى طاقة مشعة ، وفي بعض النظائر تفقد النواة جزءا من شحنتها مع فقدان الكتلة ، فتتحول بذلك الى عنصر اخر وتولد نتيجة لذلك طاقة ، وتعرف هذه الذرات بالنظائر المشعة مثل نظائر اليورانيوم .

وما هي مكونات النواة ؟

تتكون النواة من نوعين من الجسيمات : البروتونات وهي موجبة الشحنة ، وكتلتها تقرب من كتلة ذرة الهيدروجين ، والنيوترونات وهي متعادلة الشحنة (بدون شحنة) وكتلتها تقرب من كتلة البروتونات ، وتتصاك النواة رغم احتوائها على عدد من البروتونات الموجبة الشحنة ، تتناثر بطبيعتها والسبب في ذلك وجود ما يسمى بالقرى النووية الجاذبة التي تطنى على قوى التنافر الكهربائية ، وتكون مسئولة عن ارتباط جسيمات النواة .

ويشدد نوع الذرة او نوع العنصر من عدد البروتونات في النواة ، كما يشدد نوع النظير من عدد النيوترونات ويتم ترتيب الذرات على حسب عدد البروتونات والنيوترونات الداخلة في تركيب النواة ، ويسمى هذا الترتيب بالجدول الدوري الذي كان اول من وضعه هو العالم الروسي ماندليف عام ١٨٦٩ ، وكان وضعه على اساس ترتيب الكتل الذرية للعناصر ثم عدل الجدول على اساس عدد كل من البروتونات والنيوترونات في كل ذرة او نظير .

« ان النشاط الجيولوجي يفسرنا عندما يشكل شعوى الحياة وهدفها »

« ابراهيم ابوفه »

REVISTA DE LA GEOLOGIA
مؤسسة الجيولوجيا

رباط الحب



✻ فرس البحر ورسالة فرام
نؤلها الحب والتماطف



✻ طائر البشروش في كوينت

والذي لم يزل على ذلك ان ربح حالات الزواج في كل عام تتم تقريبا بين الاثنين فحسوا في حياتهم الزوجية الاولى .
واشهر الأزواج في العالم الغربي هو الكولير الامريكى توماس مانيل الذى تزوج ١٢ مرة ، منها حالة زواج التنت بالطلاق بعد سبع ساعات ونصف ساعة .
واشهر الأزواج يبرلى اترى . السافيا باحدى نوادى لوس انجلوس لا زوجت ١٤ مرة ، وحصلت على الطلاق ١٢ مرة .
واكبر عريس في العالم . هو رالف كمبروج من جنوب افريقيا ، الذى تزوج وهو في سن الخامسة بعد اثنا .
وفى النيطرا كزج اودارد سمسون وهو في التاسعة والتسعين ٢ وكالت زوجته في سن الثالثة والثمانين .
على ان اطول خلوصية في التاريخ هي خلوصية اوكتافيا جيلين واوريانا ماريلين وقد تم عقد الزمانا في كسيك عام ١٩٦٩ بعد خطوة استمرت ٩٧ عاما ٢

حسن اسماعيل على

ان المشيمتوى تنقله ، وفرس البحر الصغير ينقله ، ومن ايضا تنقله . وكل كان على وجه الدهر ، الزمان في السعد ، او سابع في الف ، لانه الحب الذى ينقله الجميع .

ويقولون في النيطرا ان الحب والزواج لم بعد عملية شحيحة بعبوة وضج الضمان امام العربة ، بل لابد ان رباط من الحب يوصل رباط الزوجية ويضمه .

وتشير الإحصاءات الأخيرة الى ما يؤكد هذه الحقيقة العلية ، فقد انقضت حالات الزواج في بريطانيا من ٤٦ الف حالة عام ١٩٧٢ ، الى ٤٠ الف عام ١٩٧٢ ، ثم الى ٢٨٢ الف عام ١٩٧٤ ، وارتفعت حالات الطلاق من ١٠٦ الف حالة عام ١٩٧٢ ، الى ١١٢ الف حالة عام ١٩٧٤ ، ثم الى ١٢٠ الف حالة عام ١٩٧٥ ، ويقولون ان نصل حالات الطلاق الى ربع مليون عام ١٩٧٦ .
وبما كان المسبب في ذلك ان معظم حالات الزواج ينقضها كما قلنا رباط الحب .

وفى الزواج الثبات تكون التجربة قد اكتملت ونجح التكثير ، ويكون الحب قد لم على حقيقته .

— «يستعيد الفرد في نمو المصير القصر الذى ، أهم التفريات التي طرات على تركيب أسلافه ، طوال فترة تطوره المبطر ، في تاريخهم الجيولوجي البعيد» .
«أرست هيجل»

— « ليست العبقريه سوى درج اعلى من دجات تركيز الاهتمام على الموضوع قيد العرس » .
«أيفان بالوف»





تأليف : الدكتور عز الدين عيسى

آخر له زرع حوامهم مطلقا . الفيلسوف الألماني « شو بنهور » يقول ان الميترى اذا واء فرد واحد فسوف يملك بذلك فردا من البشر يمتدح بميترته ، ولذا فقد كان حريصا على الابتعاد عن الناس ميلا للوحدة .

ذكر العنقل على جائزة نوبل في الفيزياء قائلا لم قال :

— يمكن تشبيه الميترى بقطعة كبيرة من الناس ذات اسطح عديدة ، والبريق الذي ينتبع من قطعة الناس قد يبدو ساطعا من بعض الاسطح وخائبا من اسطح أخرى لتوجيه لأوراقه السطوح الضوء . وبما نراه من بريق يتوقف على وجود العين في طريق الانعكاس المنعكس . القاريون من الميترى يرون من زاوية لا يستطيع منها الضوء . ولكن البعيدين عنه يرون جوانبه الماسحة المتعاقبة . هذا كل ما في الامر .

لم نسلك وقال :

— عندما يشرت زوجتي بحضوري على الجماعة طفت الشخصية لسانها . لم تصدق ان شخصا مثلني من الممكن ان يحصل على هذه الجائزة . فلقد ظفرت فاعلا من الشخصية مدع طرية كالأرة التي وكأني ورائي أول مرة . وعندما طفت سألني في ليلة من الليلة المادية للجماعة !

اشعل « ج » فاحاش على جائزة نوبل في الفيزيولوجيا سيجينا

لم قال ميسية :

— زوجتي لا يسمعا من أمري الا ما يوصل بالخاصة الجنسية . لا ترائي سوى مجرد حيوانا لذي ذك . وتكبح عيني في نظرها وتختفي فيما تلوطني أو صمغ فوقي في اثناء هذه الجملة البهولوجية .

قال « ف » ميسيا :

— هذا طبيعي .

نسكت الثلاثة وسادت فكرة صمت . قال « ف » من الفسلفة الطفرة فلم يعرف حل الطفرة طير، فوق العيشة أو فوق ميسه المحيط . لم ين في هذه الأرة سوى كتل من الصحابي تعجب رؤية ميسية . البكت الميسية الجميلة جعل طام الفداء .

قال « ف » في اثناء تناوله الطعام نظرا بشرف بيته للميسية : — اننا واقتنا على رأي « شو بنهور » فالتى لشئ ان تكون هذه الفئدة الجميلة قد الققت امراضها وتغيرت لنا ، لاينا واننا .

قال عالم الفيزيولوجيا :

— ولكننا على ما اعتقد ان رائنا يند هذه الرحلة

كل شيء يبدو شيئا قافيا . التناوب كالمسكة من الخفوق الدقيقة تشبه لسبح المنكوت . والماليه طفت صفاتها الميوة وسادت في عدم وضوح العالم ، والدلية بالكلية كالموج دنيق الحجم منتهى مهتديا استعدادا لتقليده . و « ف » . الحاشي على جائزة نوبل في الادب ينظر من نافذة الطائرة التي يند محركها فوق مدينة « سان فرانسيسكو » متجها نحو مدينة « ستوكهولم » ليتسلم جائزته الفخيمة من يد ملك السويد .

لم تكن الطائرة تسم من الركاب سوى ثلاثة من الأمريكيين كانوا جائزة نوبل في ذلك العام . ولقد رآ هؤلاء الثلاثة البشرية الضعيفة ، وحرسا على حياتهم ونسائلهم لعدم تعرض الطائرة التي يحملهم للاخطار . وات الاثلاثة ان صد لهم طائرة غريبة من ارض طراز ، بكودها رجل على درجة عالية من الثقافة والفكر ، يراقبه مسعدان مسكران وعدد من الكتيبن ومضيفة رائعة الجمال . على الرغم من خلق معظم مقاعد الطائرة الا ان الثلاثة المأثرون بجوار نوبل غلبوا الجيوش معجوزين ، ليتبادروا الحديث في اثناء هذه الرحلة الطويلة .

كانت السمك صافية تماما اظلمت الطائرة . قال « ف » . الحاشي على جائزة نوبل في الادب سرجيا حبيبه الى « س » . الجمال على جواره . والحاشي على جائزة نوبل في الفيزياء :

— المدينة تبدو وكأنها لوحة جبريدية . من يصقل ان هذه البقع الصغيرة اذا اقربنا منها وجدناها معال تجارية متعالة وصغار ضعيفة وسكان . في كل مسكن حالة يند في رأس كل فرد منها مديد من المشكلات والامال والاحلام . كل شيء اذا ابتعد منه بدا قافيا .

قال الحاشي على جائزة نوبل في الفيزياء :

— ما هذه الميسية . كلما ابتعدنا من الميترى ازداد حبيبه . كيف !

— زوجتي وكولادتي مثلا ، يرون اسمر من الجميع الذي يبدو ليون من يند عن مثات الاميال . ان في نظري افراد أسرى السان حادي .

— هذا صحيح . اننا انصق الناس بى من كسدالهم القريون كانوا اكثر فالتى متدما متدما متدما على جائزة نوبل . لم يستطع احدا منهم ان يتصور ان هذا الشخص الذي يرونه مرارا ، والذي يشاركونه الضحك وقيل الاكثات من الممكن ان يكون له قصة غير عادية . انهم يمتدحون بسبوبة بميترته ان السنان

قال الاديب :

... تكفى نظرة واحدة لمرء رأى « شو. بنهور » . - يتكنا أن نسمى ذلك « سيام القيمة مع أول نظرة » .

قال عالم القيروان :

قال عالم النفسولوجيا :

قال عالم النفسونولوجيا :

— اجل ، سميت هذه سيمود على نفس الطريقة . اننا لا يمتنع
مطلقا بتدريها في او عدم تدريها . افضل ان نراها وليسلب
للجميع الاحترام والتقدير . لقد وجدنا لها الله سميتا ايضا
بنوع الاموال .

قال الأكاديمي :

— وما عن هذا الشهر ؟

قال عالم النفسولوجيا :

• الجمال

في هذه النقطه اليتمت من مكبرات الصوت الطائرة موسيقيا خالقة . الى السمفونية الخفيسه لبيتهوفي ، لوزم الثلاثية الصمت حتى لوزة السمفونية . ثم قال الامير .

في أحد الأيام سمعت راوبن جريس اليان « واقتد جملون »
أني انبهرت في كلمة صغيرة منزوعة في رواية « مسيبي » ،
كانت مسبوقة في كلمة أخرى روايتها على الألة الكاتبة . وكانت
الكاتبة وقفت وفجئت اليان . فوجدت يديا ضباب الجبل
لحسب الوجه بين ظفر في وجهي وكانت تعبرني إلى مخلوق
في عالم من أحد الأتراك الهنود . انطهرت فقلت « ولكن
يهو إلى مندا وأني المقدس أسئلة فلم يستطع الكلام » قلت له
« ماذا استعجبك من ذلك ؟ » فقال لي السيد « يا فلان بن أحدنا
يتعلم لغة عدة مرات في كل ألة الألة » قلت
« أجل » قال « لقد تعلمت كلمات التحويل لأراك » على سمع لي
الجانيسر ملك بغداد ذلك « أدخلته منزلي فوجدت أنصو
تسعة عشرة فضع في الأصابع جملتها على طرف الكرسى منجدة
وقد وجيء « لم أضي تصعب مندا رأي أن الألة الكاتبة التي
استعملت كعادتها « كما يستعملونها » بد أن تكون مختلفة من
استعملت الألة الكاتبة الأخرى ولست أظن أن في كل عام متضا
في جسيمة قال : « أجب أن أسمع من وفاء الكمين أكثر من
ذلك » كل ما كنت أسمع اليان في أن أصغر يرويك « . وبعد أن
انصرف سكتني لوجي « ماذا جئت هنا الضباب » قلت
ليها « يا » يقول لي فاعلم مثلك الأتراك الهنود يروني «
أظن أن لوجي منجدة ولم يقل مسبو في جملة وأحسده ..
« يا من ألبم ميون » لم جيلست اليان فقول فقلت من
القصبي وأخذت القصبي متبا كاسية لأنني أريت إلى شعاعي
الانسيروك . فقلت فالتفت إلى الخلف فوجدت »

قار عالم الفقه به:

وَأَعْلَىٰ الْبَنَاتِ وَأَسْفَلُ الْأَنْثَاءِ

[illegible]

لمحك الثلاثة . وأقبلت نعوهم المصيبة مرة أخرى تحمل
مهمومهم المبرقاع . بعد أن التفتوا من أعضائهم المصوب ظلال الأدب
سوحها حدثه الملك القوي :

Journal of Management Education 30(6)p.789-804

— سؤال: لو أني أتحدث - أتكلم - كمن يسألني أيها أحمق الهواء،
الله ! وكلاهما ضروري للتحقق =

— *Journal of the American Medical Association*, 1997

قتل الاديب :

— ان با يعنى هو الانسان ، والانسان كما يقول البعض ، من الممكن ان يعيش بدون الانتماء ، ولكنه لا يستطيع الحياة بسفوف العلم .

— هذا يتوقف على فهمنا لشيء الحياة ؟ ولماذا نجيا ، العلم يهيه
 — بل يعني الوسائل المرسية للحياة ، ولكن الأدب هو الذي يجعل
 هذه الوسائل متي ، بل قد سأل الإنسان عدلين من القرون بسببون
 العلم ، ولكنه لم يستطع الحياة بسببون الفن . والأدب فن من
 الفنون . والبرهان هو الذي يستطيع أن يهيه ما يدور في
 الفنون طوق الجمال ، (النظم مثلا) لا ترى في الصيغ ما هو أهم
 من التجني والظلم ، ولكني طوال حياتي بغضاب بخلاف أفقزيتي
 من الأدب ، فالأدب هو الذي استطاع أن يهيه ما يدور في
 الفنون لا يهيه ما هو أهم منه من الصيغ . والأدب
 يهيه ما هو أهم من الفنون بالصيغة التي هي الحياة الطقة أو
 النار أو الصبح . الأدب ضروري بالصيغة للأدب لأنه يهيه على
 النجاح والاستمتاع به ، وهذا هو الفرق بين الإنسان وغيره من
 المخلوقات .

: 3446 Land snail 11/10/1978

[illegible]

٥٦٠ : التاريخ

- الأدب والموسيقى والرسم والفنون أشياء لا تهمة لها بالنسبة

يستطيع تلوثها من

قال عالم الليزيه :

« بل العالم له جميع ما يعرف ولا يملك
سائل الاستفاده منه . ما نملكه جميع الليزيين من اذنه طراز
في مدينة لا يوجد بها كبرياء او في دولة لا يوجد بها سلطة ارسال
وغيره في ما لا يستطيع ان ينفذ الا في مياه المحيط الذي
يجمعنا لنا في سماء القرمص صوفية في جلاء نوبل ا في يرمو
في سوي كل من الليزيين وغداه نطلب . سمعتمنا مجرد ذلك
من اليه من السعد »

في هذه اللحظة انحلت الظلمة مرة منيعة . ضحك الإديب

يبدو ان اسماك القرش ستحلق بشحنة عظيمة من البروتين !
ولكن الطائفة واصلت سويحاً وكان لم يحدث شيء . سعاد
اصيبت فزعاً ، لم تفي هذا الصمت صوت انبث من مكبرات
الصوت الثلاثة يقول :

— ادعوا أن تصيروني انتباهكم أيها القادة ، لأنه مظل جبرار
مرفقة الإجهاد ، والطاقة الآن تسير على غير هدى ، أرجو ألا
تزعجوا ، فالظلمة من أنواع الذي يستطيع البوط على بسطه

في الافق . الجزيرة لا تعلم عنها شيئا . إذ لا وجود لفسا في أية خريطة من خرائط الجغرافيا وسواصل الرحلة بمعد استعمال الجبال .

عقد الرعب السنة الثالثة لظروما الخمسة . حتى قلعه الاديب مندا قل وكانت يحدث نفسه :

— طائرة خاصة تقريبا لنا وسماحنا على حياتنا ونستقل قريبا جبال الانجاء . يا لها من موقفة . لهذا ركنية طائرة عادية مع فيرنا من الرقاب .

جيش الطائرة على سطح الماء بالقرب من سفارو الجزيرة . كان على مندا شمس ملامحة خفيفة من الماء المتسعين . اسروا نحو الجبال المطلل بحاولين اصلاحه بينما الهلك قائد الطائرة في ارسال اشارة لاسلكية يشكر قريبا ما حدث . ويحدث على وجهه التقريب الكائن الذي اسطرت الطائرة للبيوت وفيه . هذا أحد المتسعين مصيبة . تصادق الفرار غريبا من وجهه واذا يتمن بكلام غير مفهوم وهو مستغرق في محاولة اصلاح الجبال . وولدت الثلاثة المظلمون على جادة نوبل في مقدمة الطائرة يتابعون في قلق صلية الاصلاح .

وأما قاربا شمسنا فانه من الجزيرة يشكر طريقته نحو الطائرة القاصية فوق الماء كاتبة الجزيرة . بدأ القلوب من بيده وبه تسعة رجال . ستة منهم يحدون وثلاثة واخرون . عندما اقرب القارب الضيق ان الى جبال الثلاثة الزرقاين يرتدون ملابس رسمية بالية ويحمل كل منهم فر يداه يملين بندنية . كان واضحا لهم من رجا الضربة . انجحت اليهم الطائرة كل من في الطائرة وسوف المتسعين من مواصلة عملهم . قال أحد المتسعين :

— يا بد انهم قاصون كساحنة . لقد اسروا لتجدينا .

لعل قائد الطائرة :

— يا اعتقد ان في مثل هذه الجزيرة من ينتجح تقديم ايسة سماندة ندية . انها تبدو شهيدة الضيف .

قال قائد الطائرة :

— وملاذ يرتبون منا ؟

قال الاديب ساخرا :

— لقد افحصنا معهم اللابيمية !

اقرب القلوب حتى لاسى الطائرة . ففتحت المسجلة باب الطائرة لتستقبلهم . صوب أحد الرجال الثلاثة بندنيته نحو ركاب الطائرة وسامع في كعب والفتاح نافذا كلمتين بنية هجر مملوءة .

قال قائد الطائرة باللغة الانجليزية :

— هل لا نعلم هذه اللغة . تكلم باللغة الانجليزية او الفرنسية او الالمانية .

قال الرجل مصوبه بندنيته نحوهم . وسامع باطن سوره ناطقا المتكلمين الاثنين سبق له لطفه وكانت يعرفون ان مسجود وضع الصوت كليل يحل كلام هذه الثلاثة .

بدأت المسجلة ترتجف . ورايت خلف لائلا الطائرة . انقلت الرجل خلفه وفتحت الى زليفيه الثلاثين اسرعة ممدوحة بتصويب بندنيتهما نحو ركاب الطائرة .

قال الاديب :

— يبدو انهم يطلبون منا ان نرفع ايدينا .

رفع الجميع ايديهم من هذا المسجلة . ليس الرجال الثلاثة وسروا بنادقهم نحوها . فرحت يديها وحى ابكي وترتجف .

أشار أحد رجال الشرطة اشارة لهم منها ركاب الطائرة انهم يأمروايم بالتركونب معهم في القلوب فطلق الجميع من الطائرة الى القارب . ليس رجال الشرطة الثلاثة من جنديا واذا احضهم يرفع يديه الى اعلى لم يقدب بها الى اسفل في حركات سريعة

وكانه فرد يده . فزاع جميع ركاب الطائرة ايديهم الى اعلى . وظلوا على تلك الحال والقارب يمشي بين جزر الشياطين . امتدوا وساروا الى الشياطين قائل من القارب الرجال الثلاثة فاسلمون لم سويوا . يتنادون نحو ركاب الطائرة . وسامع احدهم مستسيرا ببندنيته نحو السفار .

فلو الركاب الى الشياطين . كانت المسجلة اخر من تفر . صرحت فالتفتت على وجهها فاسرع اليها أحد الجنود الثلاثة وسامعها على الورق لم احضهم فيها . ففتحت المسجلة . وزبحر الجنديان الاخران والفتحت من جفهمهم اسيرات . واكافها لذلك مصوبة نحو الجندي الذي قبل المسجلة . التي هذا الجندي ينفسه على الارض واكافها على ركبته واذا يقبل اقدام زميله . فلكوا احضما ببندنيته في ظهره كوة نوية . واخذ الاخر يهوى على راسه ببندنيته حتى اجهز عليه . حاول ظلم الفسيولوجيا ان يتزل يديه ويضمهما في موضعهما الطبيعي فاسرع الجنديان بتصويب بندنيتهما اليه فرفع يديه الى اعلى .

ولف الجنديان اليكافان على اليد الهلكة ينظر كل منهما لآخر . تزارت فرية . انقضى احضما على المسجلة واحضنتا بقسوة وركبها . فوجبر الجندي الاخر واسرع بضرب زميله على راسه فربة قوية ببندنيته . فسلط جلة حمدة . فاختلت المسجلة صرخت صرختا مستيري .

دلفت المسجلة من المراح . واخذت تنظر حولها بمبتين واكتفيم واكافها في قابوس وجهي . جليتها من يتما الجندي اليساني على قيد الحياة ووضعا في القلعة . لم قام بترتيب باقي الركاب في الظهور خلف المسجلة . أشار اليهم تسيروا الى الجاه معين وهو سافر الضيف . ومن ان الى اخر ينظر خلفه كيقابا من انهم لا يراون راسي الايدي .

وصل الظاهرون الى بوابة ضخمة يجرسها جندي . فتح المصارض الزواية وادي الصلابة العسكرية . وعندما دخلوا افاق البساط عليهم .

أخذ ركاب الطائرة يديرون ايسلهم يتكلمون في دخول هذه المدينة ذات الاسوار التي وجنوا القسم لها . همس ظلم الفوسيم قال :

— يبدو اننا وقتنا في مسجلة ان نلقت منها .

كك الجندي عالم الفيزياء في كفيه كرة قوية تكلم ببندنيته جعلته يتزل . واشارت من فمه البارة لهم منها المايم انه يامرهم بالا يفتح لهم مرة اخرى . فاطرقوا الى الارض وكلم الصمت .

كانت جميع بائي المدينة قلبية متعصبة . والفيسورة شبيبة متعرجة مبرقة . في تلك الجندي مفتا حيني في طليقهم يا كان ظلم لهم اسفر الارب . فخرقت الظاهرون . اشار اليهم الجندي يده لهم يامع اليهم . فتنقلوا واسطفوا في معن طويل شبل ظلم على احد جانبيه ارباب مدنية . تركم الجندي ودخل من احد الابواب المجاورة في عاد يند نحو خمس دقائق واشار للمسجلة بالفتول . ولا حاول قائد الطائرة ان يدخل معينا هذه الجندي بشرة فاطلم راسه بالجنود وضخت المسجلة بفردوها . وظل الجندي مع باقي الركاب مصوبه ببندنيته صوب قائد الطائرة .

كانت الفرقة غالية من الايات فيه عا متضعة جريه صغيرة الحجم يعلهم ظلمه رجل يرتدي لوى الشرطة . وفتحت المسجلة امام هذا الرجل الذي أخذ يلصقها بيمينه المتفتحين . انقل بسج كلمات لم يلم منها المسجلة شيئا . صال يديه فدخل احضم المبلود . تحدث الرجل مع الجندي حديثا متعصبا . لم دق يده على الكتفede دلة قوية فخرج الجندي سرعا وعاد يند القيسل ويصحبته رجل شليل الحجم ولف امام المتضعة بجوار المسجلة مكس الراس . وجه اليه رجل الشرطة يسج كلمت فالتفت الرجل الضليل الى المسجلة . وقال باللغة الانجليزية :

— أيا المترجم . سأقوم بترجمة حديثك بلفظ أهل الجزيرة
وترجم حديث شهاب القرطبي باللفظ الفلاني لئلا يفسد
الكتاب بلفظك .

لحق رجل الشرطة بضع كلمات . قال المترجم لنفسه :
— يقول إن مواعيدك واضحة لا يخلط لأبواب ويمكن الاستعداد
منها . ولذا فسوف يملكه من جميع التجهيزات .
ساق شهاب الشرطة لفصل أحد الجنود . تحدث الضابط
مع الجندي بلشعير غير المصوبة ، وانقررت القضية بسبب ترجمة
الضابط ولكن المترجم لم سامعاً مطلقاً إلى الأرض . علمنا أنني
الضابط من حديث اتحاد الجنود إلى غرفة مظلمة ، وتركنا
بمزدحم ، وأطلق اليك بالفتحة .
دخل الضابط المصروف على جارية تبول في الأدب . وبدأ الضابط
استجوابه من طريق المترجم . سلكه من اسمه ومن الفتحة إلى
ينسى اليها لم قال .

— ما سبب حبس طارتكم بجوار جزيرة ؟ هل أيتها لاحتلال
الجزيرة ؟
قال الأديب :

— لا ، ولأنني من بني وطني كل في طريقنا إلى السور لتسلم
جارية تبول ، ونحن نسود المظلم حدث ظل أحد أجهزة المظلمة
أشرف على المظلم في هذا المكان حتى يتم إصلاح الجهاز .
عندما سمع شهاب الشرطة هذا الكلام من المترجم ، قلت عليه
الفتحة وقال :

— تبول ؟ جارية تبول ؟ ولذا كانت الجارية لتبول هذا ،
فلماذا تلبسون الثياب للاستيلاء عليها ؟ لئلا تفسدون على جارية
الإنسان آخر ؟
— نحن لا نلتفت إلى جارية الإنسان آخر . تبول من المترجم
بالعناية من أمثاله ، ولذا فسوف الجارية باسمه . هو الذي
أرى بفتح المترجم كل عام تحت من الذين ترى لجنة الجارية
أنهم يستغلونها من الأدب والفتحة .
عندما تكلل له المترجم هذه الجارية ، استغرق شهاب الشرطة
في الضحك وقال :

— يعني من أمثاله جوائز ؟ ولذا لا يخطئ بأمواله لنفسه
هذا الأصغر ؟ نحن لا نعرف تبول هذا ، ولا نعرف شيئاً من جرائده .
ولذا نمتنع هذه الجارية ؟
— قلت جارية تبول في الأدب . أيا مطلق دوالي .
— ما معنى هؤلاء ؟ وما معنى هذا ؟
— الكتب القصص .

— نحن لا نبحث في قصصك ، ولا نعرف شيئاً من هذه القصص الذي
سميه « الأدب » . الضمير والضمير لها اللذين الآخرين الذين يقول
أيضا . حصل أيضاً على هذه الجارية .
خرج الأديب من الغرفة . وجاء ويصيحبه هذا المترجم يمشي
والقوي . وفيه ROYAL أمام الضابط ، وقال الضابط لضمير
المترجم من طريق المترجم .

— قالت : لئلا نمتنع هذه الجارية ؟
— تمكنت من اكتشاف الضابط جديدة في المترجم الضابط ذات
ثلاثة بيشير أسرار الرواية التي لم تكن مرفوعة .
لم يلم المترجم من المترجم سبباً كلمة « الرواية » . أدرك
وجه الضابط عندما سمع هذه الكلمة وتوسم القضية بوضوح ،
كتبت من استثناء الكلمة ، وقال من طريق المترجم :

— يبدو أنك الشخص الوحيد القادر في هذه الجزيرة . نحن
في أحد الحاجة اليك . ترجمة إلى الجزيرة متعلقة من مشكلات

الرواية بحسبنا مثلنا أولم جديدة . أحد سكان الجزيرة يعني ملكية
الأرض القائم عليها هذا البيت . يقول أنه ورثها عن أجداده
ويطالب بملكيتها ، ولا نعلم هل من سابق أم كتاب في سجل
الاعتماد . أنت الوحيد القادر على حل هذه المشكلة الفرسية ، ووضع
حد لها إذا كنت كما تقول علناً بأسرار الرواية ؟

قال المترجم للمترجم :

— فليس هذا من الخاص . الرواية التي اكتشفها هو رواية
الصفات لا رواية الأراضي والفتوحات . لقد حصلت على جارية
تبول في المترجم . فسوف يكون الضابط .
نجم وجه شهاب الشرطة وشمس بغيضة الدل وقال :

— سيترجم ؟ أوه من هذا المترجم ؟ أنا لا نعلم منها
شيئاً .
وأشار بيده نحو الأديب وقال :

— الآن قالت كرميك هذا . لا نأخذ ترجم منكم .
والفتل إلى عالم الجزيرة وقال من طريق المترجم .
— ولنت . لئلا حصلت على هذه الجارية ؟
— اكتشفت أوجه جديدة من الفتحة ذات تركيز شديد نسبي
أهمية « الدور » .

— أوه ؟ أهمية مثلاً ؟ نحن لا نحتاج لأحد من أهمية المترجم .
كيف يفسرون الدور ويمنحونكم جوائز من أهمية بافية لا قيمة
لها ؟ أليس لا تفسرون لقيمة في جزيرة ؟
أس الضابط يتناول طعم المظلمة . أصطف الجميع أمامه بجوار
الكثافة الأتريز بجارية تبول . قال سطحي الجميع من طريق
المترجم :

— يبدو أنكم جميعاً لا تفهمون لأي شيء ، ولذا قلنا تسرجي
منكم . الفتحة الجارية التي كتبت منكم هي التي حصة الغير يمكنها
الاستفادة من وجودها هذا . أليس يمكنكم معة كنا في أحد العادة
التيها . أليس بالمتعة التيكم بيشير المترجم لوجب أن تعلموا أن
الفتحة الصالح للقيمة في جزيرة التي الذي يحسن الضابط بالقيمة
والنصر . ويمكن من حمل أثاث منية من الحديد ، ويكون كما
على السور السريع . وحصل الثمرة ولقلة بائة وسيلة من أي
مكان آخر وتوقع السور الذي تلمحه حول الجزيرة كصاحبها من
الفرق . أن يله هذا السيد هو الأدهم الذي يشغل فكرهنا منذ
مئات السنين ولا تفكر في فهم سببه . أن يواظبنا شيلة ولا تسمح
بوجود ماطين لا يقترون الجهل الذي نحتاج اليها . وسوف نقوم
باحتياجكم كخدمة مدنى صلاحيتكم للقيمة هذا . وإذا لم تتجسروا
في اختياركم فستكون مضطرين لتفكيركم حكم الإعدام لهما جميعاً ،
ما عدا الفتحة الجارية .

ساق الضابط يديه ثلاث مرات فقبل الصورة مطلق اسم .
قال الضابط للفتل بضع كلمات لأخرج الفتل من أحد حيزه
بیشه ومن جهة آخر أخرج بيجرا ، ويضعها على مكتب الضابط
.. قال الضابط من طريق المترجم بوجهه بالقيمة للأديب .
— هل ستفهم أن قصص المترجم بالقيمة والأصغر ؟
لم يفتح الأديب شيئاً . طلب الضابط من المترجم أن يفسر أرقام
المظلمة منطري هذه الأشياء .

قال المترجم :

— شع المترجم والأصغر في يده ، ثم ألقى البیشه إلى أعلى ،
وعندما رجع البیشه إلى يده ألقى القصير إلى أعلى وذكر ذلك
عشرين مرة دون أن يترك الحجر البیشه أو يسقط أحداهما على
الأرض .

حاول الأديب ، ولكن من أول محاولة كسرت البیشه وسقط
الحجر على الأرض . قال الضابط :

— لقد فشلت في اختيار أول اختيار — لقد لم نجد الركن
وضوح وجهه نحو الحائط .

نزل باثي وكاب الطائرة في هذا الاختيار . سفل الضباب
مربى لفضل الفترة أحد الجهد . أبرد الضباب أن يأخذ وكاب
الطائرة وينتظرته في الميدان الكبير . في هذا الميدان اصطف
وكاب الطائرة عند خط مستقيم حفره الضباب في التراب . قال
لهم الضباب من طريق الترحم :

— طمأن ان تبدأوا الصبح بأقصى سرعة عندما أشرق .

سفل . الطائرة بأقصى سرعة . كان قائد الطائرة ابراهيم
جريا . يابى أفراد الطاقم . أما المحاذون على جوار نوبل فلقوا
في الأثرة . قال الضباب موجه حديثه إلى قائد الطائرة
وظاهيا :

— لقد نجحت في الاختيار الثاني ، من الممكن ان تكونا
صالحين للعمل لو نجحت في الاختيار الثالث .
لم قال مشيرا نحو المحاذين بجوار نوبل ؟
— أما هؤلاء فلا أمل لهم ولا فائدة ترجى منهم . لقد ابتسوا
ظن مصالحهم لا عمل . ولنتيجة لذلك لسوف يتلف لهم حكم
الامداد شكنا .

انسابت من معنى الاديب بضع فطرات من الدعوى جلفها
بمديته . تقدم المعلق حاملا قلبيا عند طريقه عدة اسطوانات
لقبلة من العديد . امر الضباب ان يقدم افراد طاقم الطائرة
واحدا بعد الآخر لرفع هذه الاقال . تمكن الجميع من وضعها .
قال الضباب نحو الثلاثة بالفرجة بجافة نوبل ، وقال من طريق
الترحم :

— لنقتطم من رفع هذه الاقتسالات ، لقد نجفك حكم الامداد
ولنتجمل به السجين مدى الحياة .

فعل الثلاثة في رفع الاقال . سار جميع الزكيم بعد ذلك في
شوارع سيق متخرج بقيادة الضباب . وعت حراسة ثلاثة من
الجنود ، والترجم يهرول بجوار الضباب . كان الشارع مليئا
بالحنن طوح منه ورائع كريمة . قالوا سائرين والاديب والمسائلان
بأشرف من مؤخرة الطابور حتى وصلوا الى مقر رئيس الشرطة .
امر الضباب طاقم الطائرة بالبقاء خارج القرية ، وأفعد الاديب
والسائين وسار المترجم خلفهم ووقفوا امام مكتب رئيس الشرطة .
قال الضباب لرئيسه بعد ان أدى التحية والترجم يترجم حديثه
ترجمة لورية !

— لنج الجليح في الاختيارين الثاني والثالث بينما ففصل
هؤلاء الثلاثة في جميع الاختيارات .

نظر اليهم رئيس الشرطة باحتقار وقال من طريق المترجم :

— يا فلاح . لا فائدة من وجودكم على قيد الحياة للحد لبت
لدينا عدم مصالحكم لاى عمل . من الخروش ان ينفذ فيكم حكم
الامداد . ولكن لأسباب السالية سأمنكم فرصة أخرى . نحن في
هذه الجزيرة مهددا من ان آخر مياه الخليج ولذا نكرنا منسب
امداد مدنية في المائة من من التراب عند حافة الجزيرة .
سنسلك اكل واحد منكم حملا وسنضع فوق ظهر كل حملا فرجا .
سنستعين ان مكان معين حيث يحملون الخرج بالتراب ونلقون به
معد حافة الجزيرة . سيسمى منكم في هذا العمل لقتلهم من
السكان . لو استطعتم القيام بهذه المهمة بنجاح ، لسوف نلقى
تفليد حكم الامداد .

بعد الثلاثة تلبية ما أمرنا به . قال الاديب امام التويده وحما
بالمكان خلف حماريهما الحاملين بالفرجا :

— ليست آدمي ملأ سيكون مصيرك عندما ينتهي بنفك هذا
انفس !

قال امام التويده وطرف شغفه ابتسامة تنطق ما يفرح تحت
وظائه من ياس وعزارة :

— ان ينتهي بنفك الحمد :

— كيف ؟

— ما نصلح من ترميم في المنار طوده الرياح في الليل !

— ألم يلاحظ المسوقون ذلك ؟

— يبدو ان كل ما يصمم جز استمرار العمل حتى لو لم تكن
له أية فائدة . سيسمر العمل في هذا الصدد حتى يتم التوبة ..

— بلا جدوى !

في هذه اللحظة ساد الرهيب جميع اجزاء الجزيرة . لتسند
أجروا عددا من الطائرات الضخمة لتخرج فيهم على ارتفاع منخفض
نبتت منها دمار يكاد يمس الاذان . كان اعتقاد الطائرة قد احدث
لوما شديدا في جميع أنحاء العالم النضر . انما يعمل لسوء
بديرة لا تفرح بدم . جعل ثلاثة وثلاثين من البقرة انفس ما يمكن
ان يرى اليه العين البشرية لاختلفت الطائرات من حالة دول
لجوب الحاد حيث بحثا من هذه الطائرة المتضربة . كانت آخر
اشارة من الطائرة بتدب عليها فالتت الاجساد ، وانما حيث بجوار
جزيرة تقع على وجه التفرج عند الضلع خطي طول وعرض معينين
وان وجال الشرطة بالجزيرة صعدوا الى الطائرة واقتوا القبض
عليهم . حيث احسوا الطائرات فوق سطح الماء بالقرب من الطائرة
المقودة . في دقائق معدودة تم اعداد كبرى يصل بينها وبين
الشرطة . وخرج منها ما لا يقل من مائة جندي مسلحين بأحدث
أنواع الأسلحة متجهين نحو الشاطئ .

في نفس الوقت انطلق من شاطئ الجزيرة عدد من القوارب
متجهة نحو الطائرة الجديدة . احاطت القوارب القراس في
الماء ، بصعد سماع الطلقات مسلمات القوارب سرعة نحو
الشاطئ .

حيث الجنود على أرض الجزيرة ، واكتشفوا ان جميع النبالق
التي يحملها جنود الجزيرة غير صالحة للاستعمال ، وخالية من
السيارة ، فلم تحدث أية مقاومة .

عندما ذهب جنود الطائرة للقبض على حاكم الجزيرة ، وجده
مضطجعا على كتفه والفضيلة جالسة بالقرب منه في حالة يرثى
لها ، وخلفها خديان يريان طيما بمرحبتين من ورش الطيور .
قبضوا على الحاكم واقتوا الضيفة وطيرا من الحاكم ، من طريق
الترجم ، احضار باثي وكاب الطائرة .

تم اصلاح جهاز الاجساد في الطائرة ، وبينما يتم بخرسوب
الثلاثة المحاذون بجوار نوبل والفضيلة وبثي طاقم الطائرة ،
ايجروا المترجم يترجم . أخذ مستطعمهم ليتكلم من هذه
الجزيرة المتخلفة وقال :

— لقد ساء سوء حتى ان تقع فوق هذه الجزيرة الموتى الطائرة
التي كتبت افرغتها في أثناء الحرب العالمية الثانية ، فاسروني
واستأنوني لقيام بأعمال شاقة طوال هذه المدة . ولما سكنت
ضحكي واصبحت عاجزا من ثقل الاربعة فروع ابداس وكأنسوا
على ذلك تنبذ . ولكن عندما احتجنا للتفاهم معكم ، لم يعضوا
في الجزيرة سوى للقيام بهذه المهمة . وأخشي ان بعد وحيلكم
ان أصبح عديم الفائدة بالنسبة لهم فيشتقوني .

سمخوا للمترجم بالفرج في الطائرة حيلة الجنود . أما
الطائرة الغير تحمل الثلاثة المحاذين على جوار نوبل فقد التفتت
نحو السويد . نحو الضفاعة ..



قالت صحافة العالم

نتائج مشيرة لتوليد الطاقة من المحيط

أمواج المحيط ، والتي تطلق تأثيراتها على
الزوايا « الزوايا » المختلفة التي يمكن استخدامها
تحت سطح البحر . وتترك الدراسة على
المصاحب التي تعترض الاحتكاك بأجهزة
التوليد المائية ثابتة فوق نقطة مستقرة يمينها
من سطح المحيط ، وذلك الدراسة من
نوعية أخرى بعض النتائج غير المتوقعة التي
ظهرت من دراسات أخرى أجريت في العام
الماضي ، وتظهر ، من ناحية ثانية وسائل
جديدة للدفع والتشجيع .

والبحر كان اقتصاديا قديما . ولكن التقرير
الذي وضعه « هيئة مراجعة السياسة
الاقتصادية المركزية » في بريطانيا ، وما
التزم هذا التقرير من العزيمة حول مصادر
الطاقة البديلة للنفط وغير التكلفة
اقتصاديا ، والتي لا تلتج اضراما جالسية
خطيرة (مثلا هو الحال في محطات الطاقة
النوية) ، هذا التقرير يجد الاهتمام
الشديد في بريطانيا بالفكرة توليد الطاقة
من أمواج المحيط . ويتساءل على ذلك تمت
اخيرا دراسة حول مقدار القوة الكامنة في

حين تلك سنوات ، الفتح البروفيسور
« دكتور » ج . سولس ، من جامعة ادنبره ،
اكتشفت توليد كميات هائلة من الطاقة - كتي
كل الصناعة البريطانية - من أمواج المحيط
إذا أمكن تصميم أجهزة مناسبة . واقترح
البروفيسور سولس تصميم جهاز يشبه
« البطة » المائية التي تتحرك الأمواج بحركة
كسحبها للخلفين في حركة يمكن استخدامها
لتوليد الكهرباء .

والرؤف أن اهتمام دول شمال وغربي
أوروبا بتوليد الطاقة من أمواج المحيط

لتجنب الآثار الضارة التي قد تنتج عن طهر معدلات القوة، مما قد يؤدي إلى طهر معدلات ضغط الطاقة الناجمة .

— نياس إمكانية الاستفادة من قوة كميات الضغط نفسها ، ومن قوة مقاومة الموالي لهذا الضغط كمناسبة الطاقة الناجمة وزيادة عوامل لطيفة ..

وحيثما بالذكر أن غالبية الانطيسلات النظرية الرياضية قد تطلبت حتى الآن مع مجريات التجارب العملية ولتلقيا ، مما يشير بإمكانية الانتقال إلى مرحلة اجسود التجارب على الطبيعة في شكل اجسود حقيقية لتوليد الطاقة من الأمواج ، ومساكنات قوية صغيرة لاستقبال هذه الطاقة ، وهي مرحلة ينتظر أن تبدأ مع بداية التسليحات .

صفحة ١٤ نشر

تسلكها الجوز الصغيرة ، أو كم جبال الاتصال القريبة من سطح المياه — أو في الصل حيث تلتقي مياه المياه الباردة بمياه المياه الصاعدة ، وتولد في هذه المناطق قوة الجذب إلى أسفل حيث تنقسم المياه الباردة (الثقيلة) ثم تتزايد قوة الدفع إلى أعلى ، حيث تلتقي المياه الدافئة (الخفيفة) ..

— نياس كميات الضغط المتصلة من المركبات الناجمة للأمواج ، والمركبات الزايسية للتغيرات المتغيرة ، ويعد إمكانية إقامة نوعين من الموالي ، الأول مسود بوروش استلدرات (رئيسية لمواجهة الحركة الزايسية واستخلاص الطاقة منها) وستلدرات أعية لمواجهة الحركة الزايسية واستخلاص طاقتها من الأخرى ، بحيث تفصل المركبات على قوة مستمرة ومساكنة لطيفة

ان الكثير مما جعله أمواج البحر من طاقة — وهو قدر حال إذا كنا في قوة الرياح والمواسم ، وقوة حركة المياه الصاعدة الناجمة من تبادل درجات الحرارة رأسيا بسبب التسخين الناتج من الشمس على السطح ، والبرودة الشديدة في القاع ، والتي بسبب هذه المياه في التناقل الحارة وبردتها في المناطق الباردة — ان الكثير من هذه الطاقة يتبخر الآن ويهدر حيثما تنكسر الأمواج على شواطئ القارات والجور . وقوم فكرة استخلاص هذه القوة وتحويلها إلى طاقة كهرومناطيسية ، على هيئة موالي تعبر طريق الأمواج ، فتعبر الموانئ الضخمة التي تعبر بمسودها التوربينات الضخمة فوق العائلات والتي تولد بمسودها في النهاية — الطاقة الكهربائية — ولكن المشكلة هي ان الأمواج لا تحصل نسوة الطاقة فقط والنسوة يتبخر أيضا ان وقته قوة مسطحة جبال مستمرة أو متناقلة — على الموالي التي تعبر طريقها مما قد يهدد بتبخر هذه الموالي أو جرحها أو انهائها ..

ويولى البروفيسور م . س أولجويت هينجل « من قسم الرياضيات التطبيقية والطبيعة النظرية في جامعة كمبريدج ، دراسة كمية هذه القوى — قول الضخمة والتي الكسل — من طريق الحسابات النظرية والتجارب العملية في وقت واحد .. ونجري هذه الدراسة في ارتباط كامل بالمثل الذي يقوم به حاليا محمود رينادر أجود توليد الطاقة من أمواج المحيط .

ويمكننا أن نخبر جوانب هذه الدراسات التي يجرى عليها كل من البروفيسور سولجر ، والبروفيسور هينجل ، كل في حقله ، في التالي :

— نياس كميات القوة في الاتصال المختلفة بدءا من تحت سطح الماء مباشرة ، ووصولاً إلى عمق لا يقل عن ألف متر تحت السطح .

— نياس كميات القوة — بالتالي — في أبعاد مختلفة من عرض السطح ، بدءا من شواطئ الضلال التي ستقام فيها محطات الطاقة التي ستنتج الكهرباء الرئيسية ، ووصولاً إلى التناقل التي أقيمت الدراسات أن قوة الأمواج يبلغ منها لونا — على السطح حيث تتزايد قوة الأمواج ويتبخر طاقتها وتهدر. بلعل الموالي الطبيعية والتي

أشعة الليزر من الكربون توليد كميات غير محدودة من الطاقة

وأشعة الليزر تنتج من استخدام الفلزات الطبيعية للفلزات لتوليد لمسات من الضوء القوي التي يمكن تركيزها وتحويلها إلى أحوال من الأضواء الباهظة الثمن التي تستخدم كبدائل لثقل بها الجزيئات الليرة .

أما عملية الاندماج فهي عملية توليد كميات هائلة من الطاقة من طريق الدمج بين نويات الذرات لصغرى — أو أكثر — معتلصين ، ويتم الدمج من خلال الضغط والحرارة الهائلتين الناتجين عن الجوار التشاري محكوم يستخدم كتنظيم لتطبيق الاندماج

والدكتور سيدني سينجر كان على رأس فريق العلماء الذي تولى تطوير اجسود

أعلن عليه الجبل النووي في جامعة لوس الانوس أنهم تمكنوا من تحقيق أول طفل التماثل نووي يتم توليده باستخدام ائمة الجوز المولدة من مادة ديوكسيد الكربون . وأعلن المتحدث باسم العمل ان هذا العمل يعد خطوة كبيرة في مجال أبحاث الاندماج النووي — الذي يعد العملية القابلة لعملية الانشطار النووي المألوفة — وأنها خطوة يمكن أن تقلل ما بين عشر إلى مئتين سنة من أجل الآلة لتطوير مفاعل لميات الاندماج النووية ، بما يعني بناء مفاعل يسيطر على الانشطار الهيدروجيني ، ليستطيع ان يولد من الطاقة آلاف اضعاف ما يستطيع ان يولد المفاعل الذي يسيطر على الانشطار الذي الانشطار المألوف .



أمريكا تمنع استخدام السكرين

الطعام والكثريات الصناعية بالرمي ومن يتبعون نظرية خاصة في الطفلة (روجيم) ويستعملون الماكولات الصناعية في المنزل لفطرية الصورة واللباس ويضربون الصور الطفولية ، إن ذلك التي تصنع في المختبر الكبيرة .»

وقد جعلت أكثر النتائج المصنوعة دلائل من كندا ، حيث جرى في التجربة الأخيرة اعطام مائة لار منذ ملاحظة حتى موصفا يستخدم كمية سكرين تبلغ ٥ في المائة من مسحوق غذائية ... وأصبح من هذه الأثران ١٤. ثاراً بأوزان سكرية سرعان ما بدأت تنف ، بينما لم يصب يميل هذه الأوزان سوى لارين من مسحوق مائة لار أخرى لم تصف أي سكرين على الإطلاق .

وجدنا ، بالمثل أن الكمية التي تتناولها كل فار من السكرين معالج ما يجعل عليه الشمس إذا غريم روميا وطول حياته ٨٠٠ زجاجة مياه عذبة - وبن كل واحدة ١,٢ أوقية - من الإجهات التي تمنع شخصها للرمي ولاصاحب نظام التغذية الخاص ، ورغم استهلاك ذلك من التاجية الطبية - كما هو واضح - فإن الراسية المصنوعة إلى حمية تراكم السكرين في الجسم ، وزيادة نسبه وارتفاع نسبة رواسيه في الأنسجة لفطرية تعود بوصوله إلى نفس النتيجة ، كما قد يبنى المصنوع القبيح للاستهلاك بسلطات القند والأمم المتحدة العالمية .

قوت الإدارة الاقتصادية الأمريكية للتدوية والقتل (ف . د .) مع استخدام السكرين ، يسبب ما ثبت من آثار يؤدي إلى إصابة حيوانات المصل بالسكرين . وسوف يوقف استخدام السكرين على الفور في الطوى ، واللاطفة الخاصة بمرضى السكر عذوة على إقبال مره في المصنوعات ، ولم إلى مدة المصنوعة السكرية الصناعية الوحيدة المسموح باستخدامها حتى الآن في الولايات المتحدة .

وأما عن خبرتين جاردين ، العالم بمل من حيلة (ف . د .) أن المصنوع الإبرادات الانثارية واستهلاكها لتتولد أثر الخطى سوك يستحق حتى يوافق القند على الأقل ، ولكنه وجه لفتاه إلى مصانع الطوى والحادية والحدود يوقف استخدام السكرين بأسرع ما يمكن ، حتى قبل استبدال الخنايا الأكثر لاسمان القرار ومسا من الهيئة المشتركة للقاء والادوية التي جميع عدة وفاريت ومؤسسات الصناعية في الولايات المتحدة .

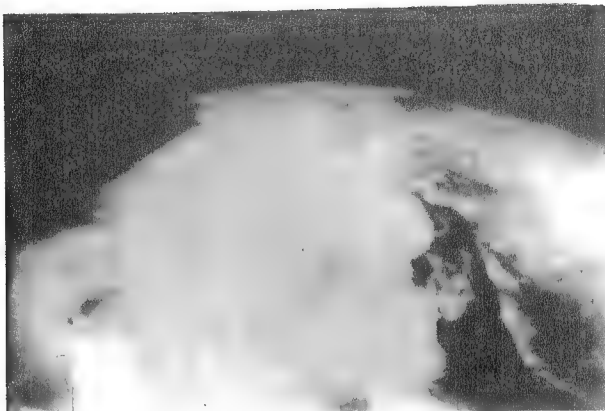
ورغم ذلك فقد انظر جارتون أن استخدام السكرين لا يتسبب خطراً مباشراً أو سريعاً على الصحة العامة ، رغم أن المصنوع المبتدئة أصبحت جافلس قرأها يطعن استخدام السكرين وتعدد النتائج يكتبات متيرة للاستخدامات الكيميائية الخطرة .

وكالت (ف . د .) أن الإبرامين يستهلكون سنوياً نحو خمسة ملايين رطل من السكرين ، يتجه نحو ثلاثة أرواص إلى

أهمية اللوز الناجية من دوكسيد الكربون في معدل ليرس الاموس ، حيث تمت التجارب الأولى الناجية لأول ثليلة ذرية ، ولأنه ملال لوري حراي الفسفاي ، ولأن « مولود » يمل بالخاللة النووية ، استخدم فيما بعد لتسيير أول حواصة ذرية في العالم ، وصرح الدكتور سيدني سيجر بان الصرية قامت طية حدة من طريق طوى استخدام أمة اللوز الناجية من دوكسيد الكربون ، لتوليد الطاقة الانشائية .

كانت الفكرة الباردة من قبل ان « لورد دوكسيد الكربون » لا يصلح لمعالجات التبع النووي التي تتضمن استخدام الهيدروجين والفرنيوم ، وهذا من نظائر الهيدروجين ، لأنه يولد الضوء في موجات ذات أطوال أكبر من المطلوب ، ورغم ذلك ظل « لورد » يوصى بالأموس على استخدام دوكسيد الكربون في هذه العملية ، لأنه أرخص لنا بكثير ، وأقوى فعالية ، من لورد الزجاج المسحوق بنسب القند من الطاقة .

وقد استخدم النجاح الصرية جاري مؤنذج لتوليد موجتين من أمة اللوز الناجية من دوكسيد الكربون ، وهو أقوى وأكبر جهاز من لومه في العالم . ولكن التجربة ولم نجها المصن لا تعد اقتصادية بآلة ، إذ استخدمت لتجربتها كمية من الطاقة تكلف الكمية التي تستجيب . وقد أدى نجاح التجربة التي وضع خطة ليند جيفر جديد ، وباني ، ينتج أربعة أحرمة من اللوز ، حتى يمكن استخدامه في عام ١٩٨١ لتجاوز الطاقة العرجة وهي الطاقة التي سيمنح منها عكس المؤلف بتوليد كميات من الطاقة غير معدودة تقريباً ، مع استخدام كميات معدودة للغاية ، وذلك بتحويل « مولد اللوز » إلى « ملال » لا يجري العملية في سلسلة متتالية من عمليات الجمع ، وتوفر الطاقة لكي توجه إلى مشروعات الناجية ، بينما يبقى جزء معدود منها لتشغيل المائل نفسه واستمرار سلسلة عمليات التبع النووي .



نبتون يكشف عن أسرارهِ



العظيم الضوئي « نيكولا » اكتشاف كوكب
كثيرة من السحب الغازية الشفافة حول
نبتون ، وتكون أساساً من الهيدروجين
بالإضافة إلى كميات صغيرة من غاز الهيليوم .

والمعروف أن حجم « نبتون » يبلغ أربعة
أضعاف حجم الأرض ، ولكن كثافته لا تزيد
على ١.٤٦ جم / سم مكعب ، كما أن درجة
حرارة سطحه تبلغ في المتوسط ١١٠ درجات
مئوية ، أي أن درجة حرارته قريبة جداً
أضعاف من الدرجة المستخدمة من أدمع
الشمس مباشرة ، وهذا يعني أن سحب
الهيدروجين حول نبتون تقوم مقام
« بيت النباتات الزجاجي » الذي يحتفظ
بالحرارة ولا يسمح للأشعة الحمرارية
بالإفلات .

مجلة « العالم الجديد »

الاضطرابات المختلفة ، كما تضاعفت درجة
لحالة أربع مرات في الفترة المتبقية بين
سبتمبر أبريل عام ١٩٧٥ وخمسين مارس
عام ١٩٧٦ .

وبعد هذا الاكتشاف بدأ علماء الفلك
التخصص في كواكب المجموعة الشمسية
لأبحاث صلبة « أهمها أن هؤلاء العلماء قد
افترضوا دائماً أن كوكب زحل ونبتون
لا يتغيران أبداً من درجة برقيتهما ، وبالتالي
لقد استخدماه دائماً كقياس لتضخمهما
درجات التضخم في يريق الكواكب الأخرى
الأكثر قرباً من الشمس ومن الأرض ، ويوجه
خاص كواكب الزهرة والمريخ والتيتاني .

كل ذلك تمكن علماء مرصد جينسل كيب
بإستخدام الماس الضوئي الذي يبلغ طول
نصف قطره ٨٤ بوصة . ويعد من أنسب
الماسات الضوئية في العالم الآن ، بالإضافة
إلى جهاز توي حديث قياس ومقياس

يصلح الكواكب « نبتون » ، وهو أصد
كواكب المجموعة الشمسية من الشمس «
ويريد بعدة حصة ٢٠ ضعف بعد الأرض «
يصلح حالة مجرولاً بالنسبة لنا إلى حد
بعد ، أنه أحد الكواكب التي لا يرى بالعين
المجردة ، وحينما اكتشف في القرن الثامن
مشر ظل علماء الفلك يعتقدون أنه نجم صغير
تألف دخل مداراً مؤقتاً حول الشمس ، وأنه
سوف يرحل في أواخر الشتاء بعد مدة من
الزمن . ولكن الملاحظات الجديدة ، التي
تمت في أصداع علماء الفلك الأمريكيين
والهولنديين عكست رأي هؤلاء في تناسير
الشيء ، كشفت أنه مزود بخلاف جوي من
نوعه ، وأن مناخه يتغير يتغير المسؤول .

وقد أعلن المكون ريتشارد جوسون
دليس فريق علماء المرصد الملكي في مرصد
« جبل كيت » القوي في حاليوا ، أن
الكوكب الذي يتبعه بقدره عالية على كس



قالت صحافة العالم

لا تحزني

إذا جاء طفلك قصير النظر

والمعروف كما قلنا من قبل ان قصر النظر هو امر وراثي ، ومن الممكن ترجيح ان يرتبط بوراثة متوسط الذكاء المرتفع .

ولكن من الجانب الآخر ، يمكن ان يكون اهتمام الاباء بشقوق ابنائهم واصرارهم على ان يواصل الابناء الدراسة ، عاملا حاسما اخر يتدخل في تحديد متوسط الذكاء المرتفع لدى الطفل . ويقول التقرير ان هناك أدلة تشير الى ان الاسر التي يشجع قصر النظر في سلالتها ، تشجع القراءة وغيرها من الامصال التي لا تتطلب جهدا بدنيا خاصا ، وان ميول هذه الاسر الى العمل المنظم والى التعليم ، يمكن ان تنتقل من جيل الى جيل .

« المجلة البريطانية الطبية »

ديناصورات

عاشت قبل

ارتفاع الجبال

اطن العلماء الصينيون من اكتشافهم لعدد من الهياكل العظمية المتحجرة لانواع مختلفة - بعضها لم يكن معروفا من قبل قط - من الدينوسورات في منطقة «شاندو» في هضبة التبت على ارتفاع يبلغ في المتوسط ٢٠٠٠ متر سطح البحر وقال البيان الذي نقلته وكالة الانباء

الاطفال الاوائل لاسرهم (اي ان كلا منهم كان اول طفل يولد لاسرته) كما كانوا ابناء لاسر ليس لها سوى هذا الطفل او طفلين اثنين فقط .

وابتث الاختبارات التعليمية والطبية على الاطفال في سن ١.٦ سنة ، ان قصار النظر منهم يسبقون زملائهم ونظرائهم بسنتين على الاقل في متوسط القراءة الحرة ، ويسبقونهم بسنة واحدة على الاقل في تحصيلهم من علم الحساب والعلوم الرياضية بوجه عام وفي القدرات الذهنية العامة . وقد كان الفرق واضحا حتى في سن السابعة اي قبل ظهور الاحتياج الى النظارات لدى غالبية الاطفال ، حتى من كان منهم مصابا بقصر النظر الوراثي .

واجمع المدرسون على ان ابناء وامهات الاطفال قصار النظر كانوا « مهتمين وشغوفين للقراءة » يتقدم اطفالهم في المدرسة . وابدئ معظم هؤلاء الاباء والامهات رغبتهم في ان يواصل ابنائهم الدراسة الاكاديمية مهما كانت تكاليفها ، وجدير بالذكر ان غالبية الاطفال من قصار النظر كانوا ابناء لآباء وامهات لا يمارسون عمالا يدوية ، ولكن كانت هناك نسبة لا يستهان بها من هؤلاء الاطفال من ابناء المستغلين بالاعمال اليدوية .

وضع جميع المسائل والنمساير المسبوبة لوجبة (الاجتماعية العامة) في الاعتبار ، استنتج فريق البحث ان سبب التفوق الاكاديمي - في الدراسة الاكاديمية والتفوق الذهني - في القراءة الحرة والقدرات الصلبة - الذي ابداه قصار النظر من الاطفال كان سببا مختزج فيه العوامل الوراثية بالعوامل البيئية الاجتماعية

هناك فكرة شائعة قديمة تقول بان متوسط الذكاء موروث ، وان السلالة الاسرية ذات متوسط الذكاء المرتفع تحافظ غالبا على ارتفاع ذكائها ، ما لم يتعرض افراد السلالة لاحداث جسيمة ، او تتفلب « جينات » قوية لسلالة اقل ذكاءا ، على « جينات » - حملات الخصائص الوراثية - سلالتهم . ولا يشير العلم الحديث كثيرا من المشاكل او الاعتراضات ضد هذه الفكرة القديمة الشائعة ، ولكن ثمة أدلة جديدة تراكم قد تؤدي الى القول بان متوسط الذكاء الموروث ، قد يزيد او يقل تحت تأثير عامل وراثي اخر ، هو قوة الابصار . فقد ابثت البحوث العديدة ان قصار النظر من الاطفال اكثر ذكاءا من المتوسط العام بل يبدو انهم يمكن ان يكونوا اكثر اهتماما بانواع التشخيصات الذهني ، الفكري والطبي والفني ، حتى قبل ان يحتاجوا الى « نظارات طبية » .

وقد جاءت هذه الاكتشافات نتيجة للدراسة التي شملت اطفال بريطانيا بآسرها طوال العام السابق لتحديد دوافع وخصائص تطور الاطفال ونموهم الذهني والصارفي والبدني ، واستخدمت فيها عينة مختارة على اساس منهجي كان عددها ١٧ الف طفل ، ونشرت الدراسة ، وتحليلاتها ونتائجها في « المجلة البريطانية لطب » .

لقد ابثت الاختبارات التي اجريت على اطفال تتراوح اعمارهم بين سبعة اعوام واحد عشر عاما ان ٤٠٪ منهم يعانون من قصر نظر في العينين كليهما . وكانت هناك نسبة كبيرة من بينهم ، وهي نسبة اكبر مما كان متوقعا ، كانت من



ج. الطائرة الجانوية تحمل « مكوك الفضاء »
على ظهرها قبل أن تنطلق به إلى ارتفاع
٨٠ ألف قدم في التجربة الأولى يوم ١٨
فبراير القادم.

وتشارك الوكالة الأوروبية لأبحاث الفضاء،
التي تابعة للسلطة الأوروبية المشتركة في برنامج
« مكوك الفضاء »، ببناء مبدل شمسي
سويدي في مقال حول الأرض باستخدام
صواريخ إيريكس يطلق قبل أن يبدأ برنامج
« الكوكب »، « لنسكن يعيش » لرواد البرنامج
الجديد متاحا صالحا للتجارب الجديدة
التي يتضمنها المشروع .

ولد بدأت أولى التجارب على « مكوك
الفضاء » الجديد يوم ١٨ فبراير الماضي في
كاليفورنيا، حينما قامت طائرة جاكوبسو
(برانتج ٧٤٧) بحمل سبيلينة الفضاء
الجديدة الضخمة بالطائرة إلى حالة الانطلاق
الجوي، على ارتفاع نحو ٨٠ ألف قدم،
في ظل « الكوكب » إلى صف هذا الارتفاع
طريقة قبل أن يعود وحده إلى قاعدته
الأرضية سافا . ويختلف « مكوك الفضاء »
الجديد من سائر الفضاء التي تستخدم
حتى الآن في حيث أشكاله استغلته
أكثر من مرة في رحلات متسلسلة، بين
« الطائرة الأم » وبين مسلسل التجارب
الفضائية . .

وتشرط الوكالة أن يكون المتخصصون من
العلماء على درجة البكالوريوس على
الأقل في الهندسة الميكانيكية أو الفيزياء
أو الرياضيات، بالإضافة إلى خبرة مقبولة
في الطيران القتال، ويفضل من يكون قد
طار أكثر من ٢٠٠٠ ساعة طيران صلي
المقاترات الطائرة الأسرع من الصوت، ولكن
لا يطلب من الأغنياء أن يكونوا من
أصحاب الخبرة في الطيران .

تلت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية
« ناسا » ١١٤٧ طلبا للانضمام بالعمل
في اطقم رواد الفضاء الذين سيمثلون على
« مكوك الفضاء » الجديد والمقرر أن يبدأ
العمل في عام ١٩٨١، ويشترك في كل
رحلة قائد عام وطيار واحد في طيران
الفضاء وأربعة من المهندسين المتخصصين
في تشغيل معدات الطائرة « الكوكب » لأن
تتميز الوكالة بسوى ١٥ طيارا و ١٥
أخصائيا من بين جميع المتقدمين . .

الفرز يتكشف إذا تذكرنا أن الهضبة
نفسها نشأت ثم زادت ارتفاعها
بالصريح، ولا تزال تزداد ارتفاعها،
نتيجة زحف شبه القارة الهندية
التي تسد شمالا وغربا وإرطامها بالقارة
الآسيوية، وهو الارتطام الذي يؤدي
إلى تقلص القشرة الأرضية شمال
منطقة وقوعه، أو ارتفاعها باستمرار
وقد بدأ هذا الارتطام بعد زمن طويل
من اقتراب الدينوسورات التي كانت
تمشي في غابات سهول خصيبة،
اختفت، وحلت محلها الهضبة
الجبرية الشاسعة التي أرفعت
حاملها في جوفها بقايا الحيوانات
البالدة الضخمة .

سيكون أول دراسة علمية كاملة في
التاريخ لأعلى هضبة في العالم .

وهذه هي المرة الأولى التي
تكتشف فيها بقايا لحيوانات
الدينوسور في مناطق يمثل هذا
الارتفاع . ولكن هذا لا يعني أن
الدينوسورات « عاشت » على
الجال، لأنها ينبغي لم تكن تستطيع
بأجرها والقالها الضخمة أن تتسلق
منحدرات التلال، ناهيك عن
المرتفعات الصخرية الضيقة
والشديدة الوعورة، والجسدران
الجبرية السامقة والوديان والقران
الضيقة التي تفصل بينها . ولكن

الصينية (هيسينها) أن الاكتشاف
جاء ثمره لعملية المسح العلمي
الشامل للمنحدر لهضبة التبت
الصينية الشاسعة، والذي يتوقع
أن يشمل جوانب متعددة، تتضمن
التاريخ والتطور البيولوجي للهضبة
ومراحل التشوه والتطور البيولوجي
للأحياء وتطور الأحياء في الهضبة
وفنائها أو هجرتها أو تحولها
واختلافها، وتاريخ وتطور مناخ
الهضبة، والتوزيع الجغرافي
للأحياء وتطور الأحياء طبقا للتغيرات
الجغرافية . وسوف يكون هذا
المسح الشامل - الذي يتخذ من
مقر الأكاديمية العلمية الصينية في
لاهاسا عاصمة التبت مركزا -

أنت تسأل والعلم يجيب

« ارسل بسؤالك في أي فرع من فروع
المعرفة أو الطب ، وستقوم بعرضه على
 كبار المتخصصين » .

الاحلام

ما هي الاحلام ، ولماذا يحلم
الإنسان ؟
أحمد محمد علي
الجمالية - القاهرة

— نظرية التحليل النفسي تقول أن
هناك ما يسمى بالمعزور والاشعور
.. وأن اللاشعور يحتوي على كـ
رغباتنا المكبوتة ، ومشاعرنا التي
لا نستطيع أن نواجه بها الناس ،
أو حتى نواجه بها أنفسنا ..
هذه الرغبات المكبوتة والقصاع
غير الطبيعية تظهر في احلامنا
بصورة محزنة ، ولكننا بمنزلة ،
ومن خلال هذه الاحلام يمكن
التعرف على نية المرء النفسي .
أما الطب النفسي الحديث فيرى
أننا نعلم بالإحلام المبشرة في
حياتنا ، أي التي حدثت أمس
أو أول أمس ، أو التي تشغل بالنا
وتقلقنا ، أي آن احلامنا تمكس
الحالة المزاجية ومشاعرنا ومشاكلنا
في الوقت الحالي .

وهناك تفسير آخر لفيولوجي
وكيميائي للاحلام ، يقول إن كـ
خبرة نمر بهما تختزن بشكل
كيميائي في المخ . والطعم ما هو إلا
اجترار هذه الخبرات السابقة
السجلة كيميائيا بالصوت والصورة ،
وأن هذه الاحلام ليست لها دلالات ،

سواد تحت الرمش

منذ ٦ سنوات ظهر تحت
الرمش الاسفل من عيني سواد ،
فقال لي اخصائي الامراض الجلدية
انها ليست حساسية ، واعطاني
علاجاً لم يغني ، فما هو هذا
المرض ؟

مدوح رياض محمد
دار العلمين - القاهرة

— غالباً ما يكون السواد تحت
العين الاسفل نتيجة لارهاق مـ ،
ولا يكون مرضاً ، وإنما له علاقة
بالوراثة ، غير ذلك يمكن المرض
على أستاذ أمراض جلدية .

الدكتورة . هدى المازني
أستاذ أمراض جلدية
كلية طب عين شمس

العد التنازلي

لماذا يستخدم العلماء طريقة
« العد التنازلي » عند إطلاق
الصواريخ وسفن الفضاء .

— ابراهيم سيد أحمد
الكلية العلمية الإسلامية
بالاردن

وانما هو تحرك كيميائي يحدث
لسبب لا نعرفه حتى الآن ، قد يكون
اضطراباً في النفس ، أو أي اضطراب
في الجهاز الهضمي ومكثراً . ولا شك
أن الكويبي والاحلام المرعبة التي
تصيب الأطفال ما هي إلا انعكاس
مباشر لحالة من القلق والاكتئاب .

د . عادل صادق
أستاذ مساعد الطب النفسي
جامعة عين شمس

العادة السرية

أنا طالب في السابعة عشر من
عمرى ، وأملس المصادة السرية
بشدة ، وأريد أن أعالج نفسي منها ،
ولكنني لم أستطع تركها ، فهل
لديكم علاج لي إذا كانت تؤثر على
حياة الإنسان .

سليم محمد محمد
مدرسة المعادى الثانوية

— العادة السرية ليس لها ضرر
بالصحة إذا مورست باعتدال ،
ولكن أضرارها ، وإذا اردت الإقلاع
عنها فعليك بالرياضة والقراءة ،
والاشتغال بأشياء أخرى مفيدة .

الدكتور محمد حبيب
مدرس أمراض جلدية وتناسلية
طب عين شمس

لأنه عندما يتقرر إطلاق صاروخ أو سفينة فضائية ، فإنه يلزم تنفيذ سلسلة من الخطوات المحددة المترابطة ، والمتتابعة واحدة وراء الأخرى ، ولا بد من أن ينتهى تنفيذ كل منها بنجاح وكفاءة تامة ، ويثبت أنها قد تمت قبل البدء فى الخطوة التالية . وليس هذا لازما فقط من الناحية الفنية ، ولكن أيضا من ناحية تأمين سلامة عملية الإطلاق ، وسلامة السفينة الفضائية نفسها

ومند يده عملية الصدد التنازلى فان كل العلماء والأجهزة الفنية المتصلة بتنفيذ ما هو مطلوب منذ كل مرحلة ، تقوم بتنفيذ دورها والاطمئنان على نجاح تنفيذه قبل ان تبدأ فى تنفيذ الخطوة التالية .

فنفصل الوجود الخاص بالسفينة الفضائية مثلا لقاعدة الإطلاق ، ثم تزويده السفينة به ولأسباب أمنية ، لا يتم الا فى مراحل محددة من المد التنازلى . وفى مرحلة متأخرة من العد التنازلى يكون كل شيء قد انتهى تنفيذه . وينتهى العد التنازلى بانطلاق السفينة ذاتها .

د . محمد أحمد عبد الهادى مدير مشروع الاستثمار فى البعد باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

❖ مائة الصواعق

❖ هم تتكون مائة الصواعق التي اخترعها بنيامين فرانتكين ، وكيف تعمل ؟

أحمد محمد عبد الدين
شارع سيوية

— تتكون مائة الصواعق التي اخترعها بنيامين فرانتكين من ساق معدنية طويلة تثبتت فى اعل المن ، المطلوب حمايته ، والطرف العلوى لمائة الصواعق يكون مدببا ، أما الطرف السفلى فيوصل بسلك معزول الى الأرض .

والمعروف ان الكهرباء الجوية تجمع على الانسان المديبة ، وبذلك يجمع الطرف المدبب لمائة الصواعق شحنات الكهرباء الجوية ، ومنه تنسرب الى الأرض أولا بأول ، وقبل تراكمها فى الجو .

وبدون مائة الصواعق ، يحدث تجمع للشحنات الكهربائية الجوية حتى يرتفع ضغط الكهرباء الى القدر الذى يؤدي الى تفريغها فجأة الى الأرض محدلا الصاعقة التي تصول كل ما يمرضى طريقها سواء كان مبنى أو شجرة أو انسان .

جميل على حمدي
مدير متحف العلوم
أكاديمية البحث العلمى

❖ الكون فى حالة تعدد

❖ أحب ان اقرا عن الكون ، وقد شغلتنى ظاهرة جريان الكون . فهل أجد تفسيراً لذلك ؟
حسن على
البحيرات — الأقصر

— أثبتت الأبحاث الحديثة ان الكون فى حالة خلق مستمر وتعدد ، مما يفسر سريان المادة فيه .

وعلى السائل لى علم بالموضوع ، ان يقرأ كتابى : « نشأة الكون » لجورج جامو ، و « مشارف العلم » لفريد هوبل . والكتابان مترجمان الى العربية .

الدكتور على سلامة
استاذ الفلك بمعهد الأرصاذ

❖ براءة الاختراع

❖ كيف يمكن تسجيل الاختراع واين ، وما هى حقوق المخترع وشروط البحث ومواصلاته ؟
علاء الدين أحمد
عين الصيرة — القاهرة

— يختص مكتب براءات الاختراع بتسجيل الاختراعات — ومقره بمبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا — ١٠١ شارع قصر العيني — القاهرة .

وتطلب الاستثمارات الخاصة بتقديم طلب براءة الاختراع من المكتب المذكور ، ونصرف بالجان ، لم تقدم اليه بعد استيفائها ، ويرفق الطلب بالمستندات المتعلقة بوصف الاختراع ورسومه ، وتقدم عند تقديم الطلب خمسة جنيهات ، بخلاف دفعة الساع من كل ورقة .

ويجب أن يتوافر فى موضوع الاختراع الابتكار الذى لم يسبق النشر من تفاصيله .

ومدة الحماية تبدأ من تاريخ وساعة تقديم الطلب ودفع الرسوم المقررة ، وللمخترع أو من أتت اليه حقوقه ، حق استغلال الاختراع . وإذا قام شخص آخر باستغلاله بدون ترخيص من صاحب الشأن ، تعرض للمسائلة الجنائية ، ويعتبر ذلك من جرائم التقليد .

ومدة الحماية خمس عشرة سنة قابلة للتجديد لمدة خمس سنوات أخرى ، الا الاختراعات الكيميائية المتعلقة بالأدوية والأغذية والمستحضرات الصيدلانية والعقاقير الطبية ، فمدة الحماية لها عشر سنوات غير قابلة للتجديد .

ويدفع صاحب الشأن رسوما سنوية طوال مدة الحماية اعتبارا من السنة الثانية ، قدرها جنيه واحد ، يزداد خمسمائة مليم كل سنة عن التي قبلها .

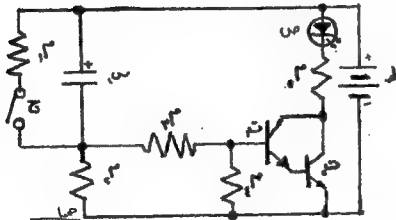
حسن قنديل
محرر الشؤون القانونية
مكتب براءات الاختراع

كيف تصنع

5

ويمكنك جميع الدائرة الالكترونية
لجهاز على لوحة معدنية تصنعها
بمسق ورقة مبطنة (كالمستخدمة
لتغليف الشوكولاته) على ورقة من
الكرتون الثقوي ، كما تم يتوفر لديك
لوحة جاهزة ذات مسطح معدني
واحد ، وبعد نقل الرسم الموضح
على المسطح المعدني قطع الاجزاء
الرقيقة (المظلمة) بمسكين حاد
وازعمها بالخط ، ثم التمسك
بمواقع التثبيت ببسطة رقيقة والحد
أطراف القطع الالكترونية بالمسطح
المعدني الموحد ، واضغط بالاصابع
الزائدة من الناحية الأخرى حتى لا

اما عند التشغيل ، فان سرعة التيار ترتفع الى ١٠ ميل أمبير . وهو قدر ضئيل ايضا يضمن لك استعمال البطارية الواحدة عدة شهور .



م ٥ - مقاومة ٥١٠ أوم ١٠ في
المائة .

س ١ - مكثف كيميائي ٥٠٠
ميكرو فاراد ١٥ فولت .

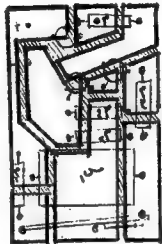
ص - صمام ثنائي باعث للضوء
ت ١ ، ت ٢ - ترانزستور ٥ ان
بي ان ٥ رقم ٣٩٠٤ ان ٢ أو ٢٢٢٢ ان ٢
أو ١٦١٢ ان ٢ أو ما يقابها
ط - بطارية ٩ فولت للاجهزة
الترانزستور

متنوعات - طية بلاستيك شفاف
فارغة بالغطاء كالمستخدمة لحفظ
اقراص الاudio

لوحة دوائر ترانزستور ذاتوجه
معدني واحد ٥ انظر الفرع لفضل
بديل لها ٥

٠٠ ورق ملوي عازل

م ٣ ، م ٤ مقاومة اميجا أوم
٥ في المائة



ولتشغيل الجهاز يكون الالتجاء
الى مفتاح خارجي يمكن أن تصنع
مفتاحاً يعمل بالجاذبية الأرضية
من شريط من النحاس الرقيق
المن عرضه حوالي مليمترين يثبت
بطرفه الطليق ثقل نحاس صغير
بحيث يقفل الدائرة الكهربية عند
حركته الى اسفل مع الجاذبية
الأرضية .

مكونات الدائرة الالكترونية

ج - مفتاح يعمل بالجاذبية
الأرضية .

م ١ - مقاومة ١٠٠ أوم ٥ في المائة

م ٢ - مقاومة التحكم الزمني
تتوقف قيمتها على الفترة الزمنية
المطلوبة

المصانع

مصنوع من أنقى وأجود الزيوت النباتية والشحوم الغذائية

صابون تواليت فاخر

عبير

رائحته مزينة • رغوته وفيرة
اقتصادى

الممتاز

إنتاج: شركة مصر للزيوت والصابون
احدى شركات
وزارة الصناعة

لقيم
الشهر

جميل على حمدي

• يحرم الربو على انهاء موسم
البيع للماشية مع نهاية ابريل لضمان
وفرة العلف الاضمر - البرسيم -
وقت الانتاج

وينتخب لذلك صنف الفول الذي
يحتاج الى فترة نمو قصيرة حتى
يتعرض للجفاف الشديد بعد انتهاء
موسم المطر في مايو ، كما ان
التبكير بزراعته قبل شهر ابريل
يتيح للمجوع الخضري النمو
والاستفادة بمياه الامطار ، وقد
تكون الازهار والثمار ، كما انه
عندما يكتمل نضج الثمار تكون
الامطار قد قلت حدة ، وبالتالي لا
تتعرض الثمرات .

ابريل هو شهر العناية بربى
اشجار الفاكهة وحمايتها من امراض
الربيع وخاصة تلك التي اخرجت
ازهارها كالرحمان والتين والقشطة
او تبدأ في تكوين ثمارها كالمانجروف
والزيتون والكمثرى والتفاح
والسفرجل والكرز والبرقوق وبعض
اصناف الخوخ ، فتروى ربا خفيفا

وقد تسبب احد هذه الجبال
الثلجية في العراق الباغرة تيساندك
عند نيوفولندلاند في ابريل سنة
١٩١٢ وافرق معها ٩.٥٠٠ نسمة .

اما في منطقة الخليج فان ابريل
يشهد التحول الجمالي من الشتاء
الى الصيف فيبدأ الصيف فجأة في
منتصف ابريل في الكويت وادبوظبي
ودبي وعبدان وبغداد . . .

في ابريل يبلغ موسم امطار
الربيع ذروته في الكونغو برازافا
ومنطقة لوديبا بأفريقيا ويصرف
هناك بالموسم الثاني ، اما الموسم
الاول فتقع ذروة امطاره في شهر
نوفمبر .

ويزرع الفول السوداني مرتين
في السنة في موسم الامطار وتبدأ
زراعة الفول السوداني والسميرفي
منتصف مارس

تتميز في شهر ابريل تغيرات
الربيع في الاحياء ، فتفتتح ازهار
الفاكهة الصيفية ، كما يبدأ البعض
منها في التكوين وتكاثف الاسماك .
وقد وجد ان خلاصها من البلاتكون
يصل الى اقصى حد لتكاثره ووفركه
في شهر ابريل ، وذلك في التجارب
التي اجريت على بحيرة سارون في
الفيوم .

كذلك تكثر امسا في ابريل
الوقائع النافلة لمقيل البهارسيا
وهذا مايجب النظر اليه باهتمام
سواء من حيث مقاومتها او العذر
في علاقه الفلاح ببياء التضرر
والقنوات .

في شهرى ابريل ويونيو تكثر
جبال الثلوج المائنة في الجبال
اليائلة في شمال الكرة الارضية



● مع ارتفاع الحرارة في ابريل
يزداد الاهتمام بطقوس الحشرات
والأبراس النباتية ، الأرض بالبيوتات
التي هي أحد الوسائل الفعالة

منتظما يحمي الأرض ضد الجفاف
مع ارتفاع درجة الحرارة حتى
تتساقط الأزهار والثمار قبل نضجها

وكذلك يجب العناية بصيانة
أشجار الحلويات كالكمثرى والتفاح
والخوخ والشمش من الأمراض
بأمراض الربيع ، فيقاوم مرض
جرب الكمثرى بمحلول بوردو بنسبة
١ في المائة فور ظهور الإصابة .

ويقاوم مرض بياض الخسوف
الدقيق بمحلول الجير والكبريت
بنسبة ١ في المائة .

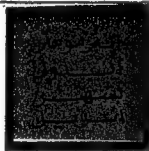
وتقاوم ذبابة الماكهة التي تصيب
الشمش والموالح برش القشور مرة
كل عشرة أيام ، بمحلول يركب من
٢٥٠ جراما للدين قايمل للليل
ونصف لتر غسل أسود ، و ١٠٠٠
جرام دقيق تصاف إلى ١٠٠ لتر ماء .

وكذلك تقاوم الحشرات القشرية
التي تظهر في أشجار البسولة في
شمال الدلتا والمنشآت المحيطة
بالاسكندرية ،

وفي شهر ابريل ينتهي موسم
تلقيح الماشية ، حتى لا تعطى نتائج
في وقت لا يتوفر فيه البرسيم الذي
يجب الاعتماد عليه عند تغذية
المجول الصغيرة بعد الفطام .

وبتلقيح الإبقار البلدية بثيران
الفرزيان سواء كان تلقيحا طبيعيا
أو صناعيا ، تعطى عجولا خليطا
تمتاز بكبر الحجم وسرعة النضج
وقابلية التسمين ، وزيادة في كمية
اللبن .

أما الأغنام فيحسن تأخير موسم
تلقيحها إلى شهر مايو ويونيو حتى
تقع الولادة والقطام في موسم
البرسيم التالي أيضا ، أما في ابريل
فيفرز صوف الأغنام في نوالله في
أيام لا تكون شديدة الحرارة حتى لا
تصاب الأغنام بعد جسرهما بضرر
شمس



درجه	«ملاري»
٢٢	كر كاش «فنزويلا» -
٢١	هونج كونج
٢٠	القاهرة - لوساكا - نهرى
١٩	برث استراليا - طرابلس
١٨	بيروت « سيدنى » استراليا
١٧	نيقوسيا قبرص - اديس ابابا
١٦	دمشق - نيورن استراليا
١٥	طهران - لوس انجلز
١٤	بوجونا كولومبيا
١٣	روما - طوكيو
١٢	سان فرانسكو
١١	نيويورك
١٠	فراكفور
٥٩	كندا
٥٨	زيورخ سويسرا
٥٧	بوسطن
٥٦	جلاسجو «اسكتلندا»
٥٥	منترال «كندا»
٥٤	موسكو

درجه	الخوظم - باتنوك
٢٠	نيودلهى - رانجون «بورما»
٢٩	سنغافورة - كوالامبو -
٢٨	كولومبو
	جده - دار السلام -
	باربادوس - جورج تاون
٢٧	«جويانا»
٢٦	كراتشى
٢٥	الكويت
	ابوظبى - البحرين - دى
٢٤	عبدان - بنشاد
٢٣	مبلى - هونولولو
	عنقبيه «أوغندا» - بلانتير

مسابقة شهر

إبريل

الوان من الجسواتر في انتظارك ان حالفك التوفيق، في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد من العلم: كتب علمية وقواميس وموسوعات مصورة وبسيطة، واجهزة علمية، واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة « العلم » .

وهكذا تظل نتيجة الدورة الاولى والسدورة الثانية مما محافظة على نسبة ١ : ١ بين البنين والبنات في السلطنة .

وهكذا في السدورة الثالثة والدورات التالية ..

هذا الحل موضوع كما قلنا عند عرض المسابقة بافتراض احتمال نسبة انجاب متساوية بين البنين والبنات .

حل مسابقة عدد فبراير
قال السلطان لاينه : « فكر فيما عرضته بان تفترض للتبسيط ، ان جميع النساء قد انجبن في وقت واحد فظفون الاول. وسيكون نصف هؤلاء الاطفال ذكورا والنصف الاخر اناثا ، وتظل النسبة في هذه المرحلة بين الذكور والاناث كنسبة ١ : ١ .

والان يطلب القانون الجديد ان نصف النساء فقط الاناث الجبن بنات يستمر في الانجاب مرة اخرى، وستنتج من هذه السدورة الثانية عدد متساو ايضا من الاطفال للذكور والاناث .

لديك ثلاث قوارير ١ ، ب ، ج . سعة الاولى ٨ لترات والثانية ٥ لترات والثالثة ٣ لترات . وكبراهما مملوءة تماما بسائل ما والاخران فارغتان .

والمطلوب بمساعدة تقبل السائل او اجزاء منه من فارورة الى اخرى، ان تقسم السائل الى قسمين متساويين ، حجم كل منهما ٤ لترات . علمنا بان القوارير غير مدرجة وعند سكب السائل في اى فارورة تستمر في ذلك حتى تمتلئ الفارورة تماما به بالحجم الذي يبينه سمعلا .

يمكن الاستعانة بالجنون الموضح في كويون الحسل وحاول ان تستكملة فتصل الى الحل الصحيح.

الغائرون

فاز في مسابقة شهر فبراير الاول : فادر غالب ميناوي (٩ شارع ابن سعود - كليو باترا الصغرى - الاسكندرية)

الثاني : سيف الدين عثمان محمد عثمان

(بنك الشعب التهانوي . بواسطة محمد البشير ابراهيم الخرطوم - جمهورية السودان الديمقراطية)

الثالث : علي صالح مبود (شارع فلسطين - حي بورسعيد رقم ٣/٣/٢٧٥ - بغداد)

الاسم :

العنوان :

الجهة :

الحل الصحيح :

خطوات العمل	١	ب	ج
الابدائية	٨	صفر	صفر
من ١ إلى ٢	٢	—	صفر
من ٢ إلى ٣	٣	—	٣
من ٣ إلى ٤	٦	—	صفر
من ٤ إلى ٥	—	صفر	—
من ٥ إلى ٦	—	٥	—
من ٦ إلى ٧	—	—	—
من ٧ إلى ٨	—	—	صفر

فثيونا

ممشالي للسيدات والرجال

لازالة قشر
الشعر

علاج الالتهابات
الدهنية والجافة
لفروة الرأس

فثيون



شركة المنجیل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عمار الدين - ت ٩١٨٨٠٢ / ٩١٨٨٢١
فخ اندكفردية: ٤٨ طريقته المربعة - ت ٣٧٤٠٩ / ٩١١٤٣





مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيريوسيليكون
75% Si

FERROSILICON 75% Si

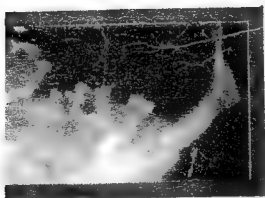
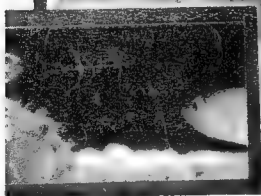
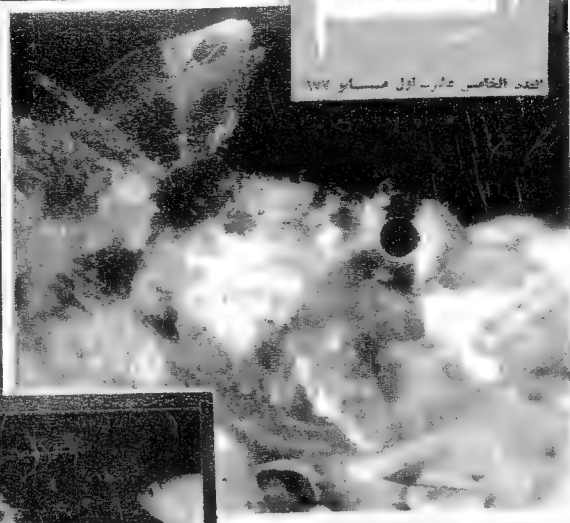
نيتروكيما
31% N

NITROKIMA 31% N

الصناعات الكيماوية المصرية كيما بإسوان



العدد الخامس عشر - أول نيسان ١٩٧٧



١٠

الذكور، أما الإناث فيحتضنن صغارهن في جوفهن.

عصير العنب يعوق نمو الفيروسات

الطبيب يدرس (الحمى الشامية)

أجسامنا، هذه الوحوش الصغيرة
تتحول إلى شعراء وراقصين عندما نستسلم للنوم

röhm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسيجلاس

plexiglas

بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار المشماء

جارون سيجي - تليفون ٣٠٣٦٣

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
و دار التحرير للطبع والنشر ، الجمهورية

العدد الخامس عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧

في هذا العدد

سيرة الاف

تستمر السمكة الطاعنة
لتواجه في سبتمبر وفرنسي
زحفية القفيرة ، ولقد من
التحويه الطبيعى لشمسها
الاراضى ، وتوفى الطية
لها شمسها عن التفرع ، وبهذا
يصبح جسم السمكة الفل
وفرحا ، تصبح الزعنفة
القفيرة اقل وفوحا ،
للتصغير بمسكة حمره قالية،
وخصوصا في المنطقة العنبرية
بين الشوكتين الاولى والرابعة
.. اما جزء الزعنفة الضل
اللاصق لظهر السمكة فيبقى
عنه اللون ويصبح شفافا ،
ويصل بصريا ما بين الزعنفة
وجسم السمكة .

تستمر السمكة الطاعنة
في القافرة فتتغير لطفه سواء
موجودة بين الشوكتين الثانية
والثالثة ، وتتحول الرماشييه
العين . وفي نفس الوقت
يزداد حجم فتحة في شفاء
الزعنفة بين الشوكتين الاولى
والثالثة ، وتتحول الرماشييه
وتتغير في . وهكذا ليسند
للرعيه وكان هناك سمكة
صغيرة حمره سبدر بشكلها
الفراسيه .

□□ هناك من يسميه لوبيات
من المعش الشجيد اذا اقترنت منه
طفه ، ومن يحدث له التهاب مصلنى
مصنوع بلام اذا استنشقت رائحة
التبغ .

(ا ق ر ٢٠)

في هذا العدد

صفحة

- ١ جزى القايه ١
- ٢ أحداث العالم في شهر ٢
- ٣ جدول نصيف ٣
- ٤ إخبار العلم : ٤
- ٥ سمير البحر الأحمر وفضايات التلصية ٥
- ٦ جرجس حلى خالد ٦
- ٧ راحة آمون في لدوة ٧
- ٨ رافت السوركي ٨
- ٩ الطاقة الكهربائية في مؤلف تحت ٩
- ١٠ الأحياء ١٠
- ١١ الكروميدرات ١١
- ١٢ الدكتور عماد الدين الشيشيني ١٢
- ١٣ الموسوعة العلمية (الزهريات) ١٣
- ١٤ الدكتور اميل شوشه تيمان ١٤
- ١٥ لزاية العنابية ١٥
- ١٦ الدكتور ابراهيم فهم ١٦
- ١٧ كيف تلب مشرو الانفساك على ١٧
- ١٨ الفصيح والزلزل ١٨
- ١٩ محمود خطاب ١٩
- ٢٠ بادية أمل في قلدى الانفسار ٢٠
- ٢١ السكالي ٢١
- ٢٢ قصة المبيدات مع الطفلة الحية ٢٢
- ٢٣ الدكتور منير الجنزورى ٢٣
- ٢٤ تكنولوجيا الاشعاع في تقسيم ٢٤
- ٢٥ المنتجات الطبية ٢٥
- ٢٦ الدكتور حامد رشيد القفاي ٢٦
- ٢٧ تلاكوان وطفلة عند الجوان ٢٧
- ٢٨ احمد سمح شعبان ٢٨
- ٢٩ لغة الليل التي تتحدث بها ٢٩
- ٣٠ اجسامنا ٣٠
- ٣١ كتابا يرمعه حسن اسماعيل دلى ٣١
- ٣٢ قاتل مطقة العالم ٣٢
- ٣٣ جزى البحر ٣٣
- ٣٤ أنت تسأل والعلم يجيب ٣٤
- ٣٥ قويم الشهر والسبالة ٣٥
- ٣٦ جليل على حدى ٣٦

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٢ شارع زكريا احمد

٩٧٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع نمر النيل

٩٧٩٠٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاقتصاد البريدى الممزق

والافريقى والباكستانى

٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع النيل

عزيمى المقارنى

المواطن أن يستنشق بعض الأوكسجين ، عندما تصل به حالة التسمم فى الجو ، إلى درجة الاختناق .

ثم الضوضاء التى أسفرت عنها كثافة وسائل الانتقال ، وتأثير هذه الضوضاء على الأعصاب ، وتأثير الأعصاب على الصحة العامة ، وتأثير الصحة العامة على مقاومة ضغوط العمل الشاق .

هذه مسائل كلها أثرت على الإنسان ، من حيث أزداد له العلم التيسير والسهولة ، وتبسيط الأمور .

ثم هناك كثير من الإمرافى ، ظهرت فى العصر الحديث ، والذين ينظرون إلى التقدم العلمى نظيرة متشائمة ، يرجعون ذلك إلى العلم ، والتقدم العلمى .

وهذا كله غير صحيح .

والصحيح أن الإنسان محتاج إلى أن يعيد النظر إلى نفسه ، ليلازم بين المقومات الأساسية والظروف الجديدة التى أسفر عنها العلم .

ويسحتاج الإنسان إلى النظرة العلمية ، وإلى التجربة العلمية لتنتج هذه الملازمة إرعا .

فالعلم قد تقدم لصالح الإنسان ، لا ليكون تقدمه على حساب الإنسان .

لذا لم تكن قد أثمر ثمرته المطلوبة ، فالعيب يجب الإنسان ، الذى ترك نفسه وسط التقدم ، دون أن يحاول تطوير نفسه ، أو تطوير ظروفه ، وبمقاييس علمية ، وفقا للظروف الجديدة المحيطة به .

سؤال مطروح : هل التقدم العلمى الملعل ، الذى يحققه العلم كل يوم ، فى مصلحة الإنسان ، أم أنه ضد مصلحة الإنسان ؟

لا شك أن العلم ييسر الحياة ، ويجعل حياة البشر أسهل .

والرجل الذى كان ينقل الماء من النهر ، مسافات طويلة ، ويجهد نفسه مجهادا شديدا ، قد أصبح اليوم يستقبل الماء فى بيته ، عن طريق صنابير سهلة وميسرة .

والمرأة التى كانت تذهب إلى الأسواق على قدميها ، وتبذل فى هذا جهدا شديدا ومغنيا ، قد صارت قادرة على أن تقطع هذه المسافة فى دقائق ، عن طريق سيارة تعدو بها كالسهم .

وكثير جدا يمكن أن يقال ، عن قدرة العلم على تيسير أمور الحياة .

ولكن العلم - مع ذلك ، وقد أسفر عن سرعة وسائل النقل ، قد كثف فى نفس الوقت هذه الوسائل فى المدن والريف ، فنتج عن ذلك ، أن لشد جو المدينة باحترق الوفود ، مما اخل يؤثر على الصحة العامة .

تقد احترق مع الوفود الأوكسجين فى الجو ، فصار خائفا لا يطاق ، حتى لقد وصل الأمر فى مدينة كالركو إلى درجة أنهم عباوا الأوكسجين فى صناديق ، تشبه صناديق البريد ، وعبأوا هذه الصناديق لتعمل أوغومانيكيا ، بمجرد وضع قطعة من النقود فى هذا الصندوق ، بحيث يستطيع

ولعبت الاقتصاد الصناعية دورا بارزا في خدمة هذا الجانب من احتياجات الناس .

وعاد الانسان - بكل هذا التقدم العلمي - الى حيث بدأ ، حتى قبل أن تكون هناك لغة .

ذلك انه كان يعتمد في المصنفة على المشاهدة والرواية النشيطة التي يتولاها الرواة .

وكما كان العهد في عصور قديمة ، فقد عاد الانسان - بالعلم والتكنولوجيا - الى ما كان عليه منذ الاف السنين .

هل تقول ان ذلك تنهقر ؟

هل يؤدي بنا هذه النتيجة الى استنكار الصلح ، والوقوف ضد التقدم العلمي ؟

ان ذلك - أولا - مستحيل .

ثم ان احدا لن يوافق عليه .

والمقارنة هنا على أن التقدم - بكل اضراره - ارحم من التخلف والذبول .

انما المطلوب هو ان يستعين الانسان بالعلم نفسه ، ليتخلص من آثار التقدم العلمي عليه .

وستستطيع الانسان هذا . . لان هذه هي طبيعة التقدم .

عبدلحم الصاوي

ولعل من اهم ما اسفر عنه التقدم العلمي ، الثورة العلمية في وسائل المواصلات ، وفي وسائل الاتصال الجماهيرية بالتحديد .

ان هذه الثورة قد حققت تدفقا شديدا في المعارف والانياء ، كما حققت السرعة المذهلة لهذا التدفق .

وقد وجد الانسان نفسه أمام هذه الثورة محاصرا بالمعارف من كل ناحية ، وبكل الصيغ ، ومن كل مكان .

لم يعد كشف علمي يحدث في امريكا خافيا على فلاح بسيط يسير في بطنه واثاة في غابات سيبيريا .

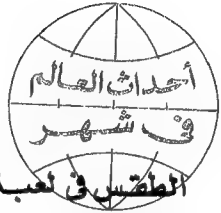
ولم يعد نبا يقع في آخر المحيط الاطلنطي خافيا على الذين يعيشون عند خط الاستواء .

ولقد اسفر حجم المعلومات التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيرية ، وسرعتها ، على أن يستغنى الانسان عن الوسائل القديمة التقليدية التي كان يتخلها وسيلته الى المعرفة ، والى الوقوف على الانباء .

لم يعد الانسان محتاجا دائما الى أن يقرأ ليعرف ، كما لم يعد محتاجا الى أن يصبر حتى يصله الأخبار .

وانما صارت كل المعارف طوع السمع والبصر ، وبين يديه ، حتى دون طلب .

وصارت وسائل الانسان في المعرفة ، او اغلب وسائله في المعرفة ، تتم مشافة ، بسمها عبر الاثير او بسمها وبراهها على شاشات التلفزيون .



الطقس في لعبة القظ وألفار

استعد الناهريون للقضاء شمس
النسيم في الحدائق والاستمتاع
بالرييح وبالزهور ، ولكن الطقس
خييب آمالهم ، وهبت رياح
عاصمينة حارة حتى لقد حجبت
الرؤية في بعض الأماكن ، وملاّت
الترية كل مكان . وفي الولايات
المتحدة اطلق على شتاء هذا العام
اسم « شتاء ٧٧ العظيم » الذي
لم يحدث له مثيل فقد زلّت
التلوج بكمية كبيرة وحتى عندما
جاء النسيم هدد الفيلسان الناتج
من ذوبان التلوج بعض المناطق .

ولم تنبأ الارصاد الجوية بهذا
الطقس . ويعكس ذلك حقيقة انه
رغم الأجهزة والمعدات المتقدمة
وطرق الرصد الحديثة ، ما زال
التنبؤ بالطقس « علما غير دقيق »
وما زالت احلام الانسان بالتنبؤ
الدقيق بالطقس ، غير واقعية ، فما
بالك باحلام العلماء بتغيير الطقس
ذلاته حتى يناسب الانسان ! وما
زال العلماء يعتقدون أن « تعديل »
الطقس أمل بعيد . في المستقبل
القريب !

سيستمر الطقس فترة بلعب لعبة
« القظ والفار » مع خبراء الارصاد

الجوية . تمطر عندما يتنبأون
« بسجاء صحو » ، وتفيض الأمطار
عندما يتنبأون بالجفاف .

اما بالقدماء فكانوا يعتقدون ان
الطقس يتغير بسبب الآلهة .
والاوديسة مليئة بمثل هذه الاقوال
فعندما غضب بوسيون نفثت
الاعاصير لواجهة اوديسوس . اما
علماء الارصاد فيرجعون غضبة
الطقس وتغيراته الى الشمس .
اذ يصل الغلاف الجوي للأرض
حوالي ١٧ تريليون كيلوات من
الشمس تدفئه كرتنا الأرضية
وخاصة في المناطق الاستوائية .

ويرتفع الهواء الساخن في المناطق
الاستوائية ويندفع نحو المناطق
القطبية ، بينما ينساب الهواء القطبي
البارد نحو خط الاستواء .

ولكن المسألة ليست بهذه البساطة
فدوران الكرة الأرضية ناحية الشرق
تدفع بحركة الهواء هذه ، وتسبب
الرياح الغربية التي تهب من أمريكا
الشمالية على أوروبا عبر المحيطات .
وتغير الجبال من هذه الحركة ايضا ،

والنتيجة وجود مناطق ذات ضغط
مرتفع ومناطق ذات ضغط منخفض ،
والرياح التي « تشكل » الطقس على
كرتنا الأرضية .

وكان التنبؤ بالطقس هو الشغل
الشافل للانسان ، وخاصة بالنسبة
للبحارة والفلاحين . هؤلاء تعلموا
بخبرتهم « قراءة » التغيرات في
الطقس . ثم سرعان ما بدأ الانسان
في اختراع الأجهزة التي تقوم
بتسجيل هذه التغيرات ومنها يمكن
معرفة الطقس . وتحسنت هذه
الأجهزة الى درجة كبيرة في العقود
الآخيرة . وتتبع الأقمار الصناعية
الآن الاعاصير والزوايع من الفضاء
وتبلغ بها أهل الأرض . وهناك
عشرات المحطات المنتشرة على الكرة
الأرضية تسجل الظواهر الجوية
وتقوم العقول الالكترونية بتحليلها
وباعطاء النتائج ، وكانت هذه
التحليلات تستلزم من العلماء
شهورا . هكذا يمكن التنبؤ بمرمة
بالطقس الآن ، وان كان بشكل
عام .

وكثيرا ما يمكن التنبؤ بالطقس في
٢٤ ساعة ، وهو أكثر دقة . ثم
ما زالت هناك امكانية للتنبؤ في
ثلاثة ايام وان كان ذلك اقل دقة .
ولكن ما زالت هناك نقاط في الكرة
الأرضية لم تفسط حتى الآن
بالمعلومات ، مما يجعل التنبؤ الدقيق
بالطقس مستحيلا .

الإنسان هل يسبب نشاط الزلازل

الإنسان ، وإنما تسجيله الأجهزة العلمية المصممة الدقيقة . فقد لاحظ العلماء الأمريكيون الذين قاموا بفتح المياه إلى الينابيع العميقة التي قاموا بحفرها زيادة عدد هذه الزلازل الخفيفة .

ويحاول العلماء الاستفادة من هذه الظاهرة ، ويقولون أنه عن طريق رصد التغيرات التي تحدث في باطن الأرض ، يمكن احسائها الزلازل عنسما تكون مستعدين لها . لكن ما زالت نقصنا الكثير من الحقائق والأماكن العلمية . وتجري الآن عملية تكديس لكل هذا وبمعدلات سريعة ، بفضل العمل المشترك بين علماء العالم ، وخاصة العلماء الأمريكيين والسوفييت الذين يعملون معاً وفقاً لبرنامج محدد باتفاقية بين حكومتي البلدين . وإباح استخدام الجهاز الأوتوماتيكي الأمريكي ، إمكانية التجميل بدراسة بعض ظواهر الزلازل بصور مشوشة في أراضي طاجيكستان والسوفييتية .

ولا شك أننا ستوقع في السنوات القادمة الحصول على النتائج اللازمة لوضع طريقة سريعة وفعالة لتخفيف مكان الزلازل مسبقاً ، بل وقوته والزمن الذي يستغرقه . وربما مهد هذا الطريق التأثير النشط على بؤرة الزلازل .

البشرية - ولكنها لا تقاس بأي حال بأحجام كتل القشرة الأرضية - مئات الألوف من الكيلومترات المكعبة - التي تتحرك لتحث الزلازل . فماذا تعني القوة التكتيكية الحديثة إذا ما قورنت بمئات المليارات المكعبة التي تتزحزح لدى وقوع الزلازل ؟ ماذا يعني انفجار قنبلة ذرية على سبيل المثال إذا ما قورن بانفجار زلازل متوسط مثل ذلك الذي وقع في عشقاياد عام ١٩٦٨ وفاقته قواه انفجار ألف قنبلة ذرية من صيغار ميجاطن ؟

هكذا لا يوجد أي مبرر للقول بأن نشاط الإنسان قد يؤثر بشكل أو بآخر على قوى الطبيعة وقد يسبب الزلازل .

لكن من غير المستبعد بظهيمة الحال إذا بعض أنواع النشاط الانتاجية التي يقوم بها الإنسان تؤثر بشكل آخر على الطبيعة ، وأن كان على نطاق محلي .

وعلى سبيل المثال يقوم الإنسان الآن بنشاط واسع من أجل استصلاح الأراضي مما يستلزم إقامة السدود وخزانات المياه . ويلعب هذا دوراً كبيراً في تغيير التوازنات المحلية للمنطقة ، مما يسبب زيادة ملحوظة في عدد الزلازل الخفيفة التي لا يشعر بها

الزلازل الذي اصحاب رومانيا في الشهر الماضي جعل بعض العلماء يقولون الآن أن نشاط الإنسان الانتاجي وغيره يؤثر بشكل ما على النشاط الزلازلي للكرة الأرضية ، ويقول البعض ان عدد الزلازل يزداد بمرور الزمن .

يقول هؤلاء ان عام ١٩٧٦ تميز بنشاط خاص في هذا المجال ، إذ حدث زلزال جواتيمالا الذي راح ضحيته عشرين ألفاً ، ثم حدثت زلازل بعدة في الصين واليابان . لم في إيطاليا . ولكن علماء الزلازل يزعمون هذا الافتراض ويقولون أنه يجب دراسة الزلازل في مرحلة زمنية طويلة ، خلال عشر سنوات مثلاً ، بل وحتى إذا قمنا بدراسة تاريخ الزلازل منذ بداية التسعون التاسع عشر . فنستعمل إلى رفض هذا الافتراض .

فمن المعروف للعلماء - ومنسبلاً - زمن بعيد - ان نشاط الزلازل سائر كما هو لم يتغير مصدله السنوي . والسبب الرئيسي لرفض هذا القول هو ان القوى التي تخضع لقوة وإرادة الإنسان ما زالت قوى ثابتة بالمقارنة بقوى الطبيعة التي تسبب الزلازل . صحيح ان القوى التكتيكية التي نخلقها الإنسان تثير دهشتنا ، وهي قوية - بمعدلاتنا

أخبار
العلم

في شارع البحر

تعمير البحر الأحمر وقضايا التنمية وإعداد مصر لعام ٢٠٠٠ أمام أول مؤتمر للمهندسين الميكانيكيين

البحث العلمي طريقنا إلى التعمير... ليس هذا شعارنا فقط، ولكنه قرار أصدره أول مؤتمر للمهندسين الميكانيكيين عقده في الإسكندرية لدراسة دورهم في حركة التنمية وإعداد مصر لعام ٢٠٠٠، استمر المؤتمر خمسة أيام من ٢٣ إلى ٢٧ مارس ١٩٧٧.

وتم للمؤتمر أكثر من ٢٠٠ شخصية علمية كبيرة، بينهم عدد من الوزراء المهندسين وأساقفة الجامعات والبحث العلمي، ومختلف العلماء برجال الصناعة، وامتزجت الأفكار وآراؤهم، الفريق الأول، يقدم نظرياته، والفريق الثاني يعرف خبراته وحصيلته بتجارب.

تطوير التعليم والتدريب

وناقش المؤتمر تطوير التعليم الفني على وجه الخصوص ، وعرض الدكتور عيسى الرزاق عبيد الانتاج رئيس جامعة حلوان الى التقدم العلمي الذي يشهده جيلنا ، حتى ان ٩٠٪ من كل العلماء والمختبرين في كل تاريخ البشرية ، يعيشون في عصرنا الحاضر ، وينشر ٦٠ مليون صفحة كل عام تحمل الفجرا في المعلومات ، وتصل البتكرات التكنولوجية الى حوالى ربع مليون اختراع سنويا . وتحتاج الدول النامية ، ومن بينها مصر الى ان تنهل من المعلومات والعلوم التي تطل بتقدمها للدول المتقدمة لنظائر الخيرة ، ونحن لدينا كفاءات نادرة غالية في كل فروع العلوم .

ومطلوب من مهندس الفن ، ان يكون قادرا ومتكنا من فروع العلم وتطبيقه وارتباط ذلك كله بالعلوم الاجتماعية والاقتصادية والادبية ، وتكون لديه موهبة التفكير لكل تغيير ، قادرا على تحمل المخاطرة واتخاذ القرارات المسبولة ، ويستطيع التعبير عن نفسه كتابة ومخاطبة ، متعادلا مع الناس ذوي الاراء والميول المختلفة . ويجب ان يكون هدف التعليم تكوين الشخص من استمرار تعليم نفسه وتطوير معارفه .

وعرض الدكتور محمد مصطفى الطاطي الاستاذ بكلية هندسة جامعة مين شمس مستوى الاموال الماهر والمستوى التقني والمستوى التكنولوجي ، وان تكون نسبة عدد المهندسين الى الفنيين الى العمال المهرة (في المتوسط) ١ : ٣ : ١٥ بنفس الترتيب .

بمشروعات تصدير ساحل هذا البحر واتشاء موان جديدة عليه ، وطرق بوية تربطه بوادى النيل ، وخاصة بعد اكتشاف رواسب خامات الزنك والرصاص والتصدير في منطقة تمتد من ميناء القصير جنوبا الى مسافة ٤٠ كيلو مترا .

وللتلها : موارده الطاقية : وتشمل الوقود كزيت البترول والغازات البترولية ، وقد اكتشفت اربعة حقول ، ولا تزال الابحاث جارية . واكتشفت الفحم الجوى بمنطقة للفرات بسينيه . وزاد استحداث الطاقة الكهربائية الى حوالى ١٧٦٨ مليون كيلوات . ساعة ، وتصل على ١٧٠٪ منها من محطتي توليد كهربائية في السد العالي وخزان أسوان . وتلعبت مستمرة . كما أعلن المهندس أحمد سلطان نائب رئيس الوزراء ووزير الكهرباء لنحصل على الطاقة الكهربائية من الشمس والرياح وبواسطة المفاعلات النووية .

وأيضا : المملات الاستثمارية ، وهي محصلة علم وتجربة الانسان في محاسنات العلوم النظرية والتطبيقية ، وقد اتممت مصر على استيراد المملات والآلات الاستثمارية من الدول الصناعية المتقدمة ، وبدأت مؤخرا في تصنيع محمل لها لتطويع صناعاتها مع احتياجاتنا .

مستقبل الصناعة المصرية

وتناول المهندس الاستشاري حسن عبيد الفتاح هيكل الصناعة المصرية في المستقبل ، ودعا الزيادة امكانيات التصنيع المحلي للمعدات والمهمات الاستثمارية وقطع الغيار ، وطالب بمرعاة التنسيق بين التنمية الصناعية والتنمية الزراعية والتصدير وقطاع النقل والمواني البحرية والنهرية ومصادر الطاقة والمالة الماهرة .

ولان المؤتمر كان جادا وهاما . وتعرض لعدد من القضايا العلمية والعملية ، فاني ارجو ، ان اسير مع ركاية منذ اول جلسة لانتشاعه ، لاقدم خلاصة دراساته وابحاثه ، وهذا ليس تسجيلا لمؤتمر علمي ، ولكني اقصد في المقام الاول تنمية الفكر العلمي لدى أبناء مصر ، وهذا ايضا كان هدفا من اهداف المؤتمر وتوصية من توصياته .

نتعلم من الخطا

بدأت جلسات المؤتمر يبحث على المهندس كامل مقصود رئيس الادارة المركزية للتخطيط الصناعي والابحاث العلمية بالهيئة العامة للتصنيع . وعرض لخطا الصناعة المصرية منذ عام ١٩٥٠ حتى ١٩٧٥ ورجل العلم عندما يتخلصت عن الخطا ، انما يريد ان يستفيد بنتائج تجربة وطنية لتصحيح المسار . والتنمية الاقتصادية لها اربعة موارده اساسية :

اولها : الموارده السكانية ، وقد كان عدد سكان مصر عام ١٩٥٠ حوالى (٢٠٧) مليون نسمة . ووصل عام ١٩٧٥ الى (٣٧٧) مليون نسمة ، اى بزيادة تمثل (٨٢ ٪) .

والثاني : موارده المواد الاولية ، وهي ملة الموارد المالية والزراعية ، وللأسف لم تحقق الثروة الزراعية معدل نمو من حيث الكمية والنوع والانتاجية بما يساهم في زيادة السكان اما مواردها التعدينية ، فنحن نفتقر اليها . واكتشفنا خام الحديد والفوسفات وخام النجيز ولدينا ملح الطعام . ونحن بحاجة الى اعداد خريطة جيولوجية جديدة لبلادنا . ويقدر المصنع كية الفوسفات الموجودة بمنطقة الصمراوين بنحو ٣٤ مليون طن . وقد بدأ مصنع فوسفات البحر الاحمر عمله ، ويتوقع ان يطلع

مثلا بأجزاء تركيب هذه الصناعة التي وصلت إلى ١٢٠ ألفا قطعة ، احتاد العقل البشري في تركيبها ، وارتبك العمل حتى استخدم أخيرا الحاسب الالكتروني لترتيب المخازن .

وتتوالى الدراسات والأبحاث وتخلطها مناقشات علمية هادفة ، وخرج أعضاء المؤتمر بمجموعة معلومات فنية هامة ، كما قرروا تكوين لجنة متابعة لهذا المؤتمر برئاسة المهندس توفيق أمين رئيس المؤتمر وسكرتارية الدكتور محيي الدين سليم الأمين العام له ، وأن يعقد المؤتمر الثاني بعد سنة واحدة على أن تستمر الصلة بين الأعضاء بعضهم ببعض بواسطة نشرة علمية تحمل توكرا علميا يصلح نقاشا فنية ..

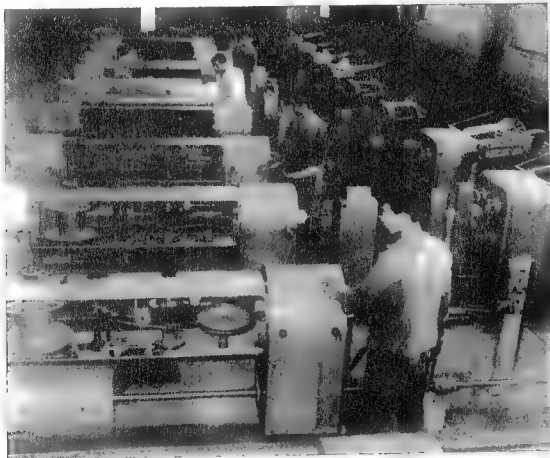
وجسود ركيزة وطنية من الافراد العاملين على عمليات نقل التكنولوجيا والإشراف على تنفيذها ، وفي هذا قال الدكتور يوسف مظهر مدير عام مركز تنمية الصناعات الهندسية والصناعية ، بأن بعض الدول النامية لا تعرف أين توجد التكنولوجيا ، وكثيرا ما تفتقر الدول النامية إلى

اشخاص تكون لديهم قدرة على التفاوض على نقل التكنولوجيا المالية من مصادرها ، ودعا إلى أن يعرض المهندس علوم القانون وعلوم النفس ، ويكون له المهارة والقدرة على عقد الاتفاقيات الفنية . وتكلم الدكتور عادل جزاوين رئيس شركة النصر لصناعة السيارات عن خبراته مع الشركات التي تعاقد معها لنقل التكنولوجيا منها لصناعة التوربينات والسيارات ومطالبتها الفنية وشرب

وتكلم الدكتور محمد عمري وكيل عميد كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية عن حجرة المسئول للصبرة ، وقال بأن مصر خسرت ٦٠٠٠ مليون جنيه في السنوات العشرين السابقة ، وأصبحت مركز تدريب لتوريد قوى بشرية للخارج .

نقل التكنولوجيا

وقد دار حوار حول نقل التكنولوجيا من الخارج واستيعابها وتوطينها : وطالب د . أسامة الشاذلي بخلق تكنولوجيا وطنية باستغلال نتائج الجهد المبذول الوطني . وتكلم عن سوق التكنولوجيا والشركات التي تحتكرها والتي قد خطرت داهيا على الدول النامية وتكاد اسالبها ترقى إلى مصاف الروايات البوليسية . وهنا تبرز حقيقة عامة ، هي ضرورة



في الصالح داخل
أحد المصانع

واحة آمون في سندوة

وبين من الفحص المبكر أن نسبة الإصابة بالاسكارس تتراوح ما بين ٢٥ في المائة و ٤٢ في المائة .

من الدراسة عن الاعتصاب والنباتات الطبية في الواحة انضج وجود المرقسوس والسكران ويصل العنب والسكران والغروع واللوز والتماع اللؤلؤ واللثة ، والوصفات البلدية في الواحة تستخدم علاجا للمعدة ، نسيان الاستغفار ، وتقيح والنمناح واو غرام ، وجندور المقسوم للعص ، والعول للبرص الكحل ، ونبت صرام الفسلج مع ورق الزيتون ، وقشور النارج مع قشور الرمان لمرض السكر ، وجندور الثين البرصومي مع جندور المرقسوس « وتقل ، في علاج مرض السكر المرتفع ، ويستخدم الاحمال ورق الطرقة في مرض الحصبة ، وعنب الديب كتقط العين والحصبة ، وصمغ السكران والقلف لعلاج الصروقي ونبت الاله لتلويين الجد ، ورحيق الجمل في شفاء اظلم الامراض .

توصيات صحية

واوصت اللجنة الطبية والصحية باستكمال الدراسات الخاصة بالنباتات الطبية والطبقة بالمنطقة والوصفات الشعبية المتداولة ، وتنظيم زراعتها وجمعها وتصنيفها ودعوة شركات الدواء العربية للاسراع في استخدامها .

وطالبت باستكمال البحوث الطبية اللازمة وتنفيذ برامج مكافحة الامراض المنتشرة ، وخاصة الدوسنتاريا والديدان الجسدية ،

وتوجد بعض حالات الاشتباه في قرحة المعدة ، ولا توجد حالات تضخم الطحال .

وفي دراسة عن وبائيات امراض القلب المختلفة في المجتمع السوي يمكن التوصل الى ان ١٤٨ في المائة من الحالات تعاني من انقباض حديد مشكوك في اهميته في القلب ، ٢١ في المائة من الحالات تعاني من روماتيزم في القلب مع تلف احد الصمامات ، وان نسبة ٢١ في المائة من الاطفال تعاني من مرض قلبي موروث بالقلب ، اما حالات امراض القلب الخلقية ، فقد تمثل غالبيتها في شيق الصمام الرئي او ثقب في جدار البطين .

وعند دراسة الحالات فوق الاربعين ، بين ان ٢٧ في المائة يعانون من ارتفاع ضغط الدم ، و ١١ في المائة يعانون من الارتفاع الصدرية .

وعند دراسة الطفيليات في الواحة . بين تواجد الطفيليات بنسبة ٦٦ في المائة بين الاهالي ، وهي ديدان طفيلية ، وكان اكثرها انتشارا ديدان الاسكارس التي وجدت منذ ١٩٤٤ في المائة ، وكانت اقلها انتشارا ووجدت اثنان اثنان بنسبة ١٤ في المائة .

وكانت الاميبا هستوليتكا اكثر الطفيليات الاولوية انتشارا (٢٢ في المائة) ثم اميبا كولاي (١٥ في المائة) ، واضمح عدم وجود مواقع بوليس ويوفلاريا الكسندرية ، وهي التي تصول ديدان بلارسيا الجارية البولية والامعاء ، وكذلك قواقع « ليمنيا » التي تصول الديدان الكبدية .

سيوة . . او « واحة آمون » . . واحة مصرية في الصحراء الغربية تمتد الى الغرب من وادي النيل ، ويعد من البحر المتوسط ما يقرب من ٣٠٠ كيلو متر ، وتمتد في اتجاه عام من الشرق الى الغرب لمسافة تبلغ حوالي ٩٥ كيلو مترا ، ويعرض قد يصل الى ١٥ كيلومترا وكانت قديما مركزا خاصا بالاله « آمون » .

هذه الواحة المصرية . . كانت موضعها للدراسة ما يزيد على ٢٩ عاما من اساتذة جامعة عين شمس . قاموا بزيارتها ثلاث مرات في ثلاث فرق للبحث ، وعادوا ليقبوا ندوة بالجامعة في الفترة من ٤ - ٦ ابريل حضرها الدكتور ابراهيم بدران وزير الصحة والمهندس عبد العظيم ابو العلا وزير الري وراسم الدكتور عبده سلام ، واشرف عليها الدكتور محمد نجيب الحلاوي رئيس الجامعة والدكتور احمد عبد الوارث نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث .

وقد ناقش في جلسات الندوة ١٩ بحثا في مجالات الصحة والطب ، والتربية والاجتماع ، والزراعة والجيولوجيا ، والبيولوجيا .

الدراسات الطبية

في الجلسة الطبية والصحية . . عرضت أربع دراسات . . الاولى : عن الامراض الجراحية ومشكلاتها في الواحة . . واثبتت الدراسة ان حالات التهاب القولون المزمن كثيرة لانتشار الدوسنتاريا ، كما ان اغلب الحالات التي تم فحصها تعاني من « حصوات » في المجاري البولية ،

وتزويد المستشفيات بالخدمات الوقائية والعلاجية ، وتوفير اجهزة الاشعة اللازمة والادوية المختلفة ، ومكافحة الذباب وتعميم دورات المياه ، وتوفير وسائل التنظيف الصحي ، وانشاء مركز للأبحاث للدراسة العقاقير والنباتات الطبية الموجودة في الواحة .

وفي دراسة من الجيولوجية الاقليمية والاقتصادية للواحة ، دلت النتائج التي تم التوصل اليها عن طريق صور الفضاء والصور الجوية والدراسات الميدانية ، أن منخفض سيوة قد تشكل بتأثير صدوع اقليمية ، ويجب أن تتم دراسة مسائلة لتخفيض الظاهرة لاحتمال تشابهها في ميانكا لتكوين ، ودلت الدراسة الاقليمية لتحركات الكتبان الرئيسية ، أن الواحة في مأمن منها ، ولا تمثل تجمعات هذه الكتبان أو تحركاتها مشكلة رئيسية لمشروعات التنمية المحتمة في الواحة .

وللدراسات على أن المياه الجوفية تبدأ من على بعد مئات الامتار ، وأن كمياتها وفيرة ، ونتيجة لاستخدام صور الفضاء والصور الجوية اتضح أن منخفض سيوة مركب ، ويمكن تقسيمه الى أربعة منخفضات محددة هي منخفض الطورمي أكبر المنخفضات ومنخفض المعاصر (أصغر قليلا وهو غير مأهول تقريبا ، ومنخفض سيوة مغزل الشكل وهو أغنى المنخفضات بمزارعه ، وكثرة مياهه العذبة وعدد سكانه) ، ومنخفض المراتي (أصغر المنخفضات وشكله مثلث قائم الزاوية) .

واتضح أن البرك الرئيسية لا تتوزع في المنطقة عشوائيا ، ولكنها تتميز بتجمعات ذات اتجاهات مفصلة ، يفلج عليها اتجاه الشمال الغربي ، وأن المياه العذبة لهذه البرك ليست مرتبطة بعمليات صرف المياه الزائدة في الزراعة اللهم الا في بركة سيوة ، ولا تتوزع الأراضي

الزراعية بانتظام في المنخفضات الأربعة ، ولكنها تقتصر على مناطق محددة تقع على اتجاهات خطية محددة .

وثبت أن المياه في الواحة تربط ارتباطا وثيقا بالصنوع الرئيسية في العمق ، وأنها تصل إلى السطح من مستويات مختلفة في العمق ، بعضها يأتي بمياه مالحة فقط (منطقة المعاصر) والاخر (منطقة بركة الزيتون) قد يتحكم في المياه بحيث تعطي المياه العذبة في جهة الشرق والاخرى مالحة في الاتجاه الآخر ، وصار يؤكد ذلك خروج نقائيع غارية باستمرار من عيون حطيات مدينة سيوة ، وتتميز هذه النقائيع بأحتوائها على غاز كبريتور الأيدروجين ، ويلاحظ خروج هذه الغازات من العيون المطهرة ذات المياه الزاكنة ، ولا يمكن أن يرجع سبب وجودها الى عوامل جيولوجية في المياه الزاكنة .

وطالبت الدراسة بأن يأخذ التوسع في استصلاح أراضي الواحة الإجماعات الضيقة السائدة ، كما يلاحظ أن مخزون المياه الجوفية الميعة بالمنطقة وفير جدا إذا دعت الحاجة الى استخدامه .

واثبتت الدراسة الاقتصادية أن الواحة تتميز بوجود خام الإلبستر على شكل جيب يبلغ حجمه لمائتين مترا مكعبا على الأقل (١٠ امتار x ٢ امتار x ٢ متر) ، وهناك احتمال لاستغلاله في العمق ، وهناك أنواع أخرى من الخام تصلح للاستخدام المحلي .

وفي دراسة أخرى بعنوان « خريطة مورد فولوجية لمنخفض سيوة » . ثبت أن المياه ليست دورا كبيرا في تكوين المنخفض ، فتمت ظروفها مناخية شبه جافة تحت المياه الجارية (الفصلية الجريان) المحدودة الكميتية في والعمليات الجوية ، من تتكك وتطل يتشكل هذه الطبقة القشرة العوضية الشكل ، والمكونة في معظمها من

صخور جيرية الى عدة احواض منفصلة ، والتي ما لبثت أن انحلت بعضها مع البعض الآخر مع مرور الزمن مكونة منخفض سيوة الحالي .

واثبتت الدراسات وجود بعض انواع من الطحالب النامية في الواحة ، وطالبت باستعمالها كغذاء للماشية أو الدواجن أو كسماد للتربة ، وأوصت الدراسات بإنشاء مركز لوقاية النبات .

الدراسات الاجتماعية والتربوية

وفي بحث عن « التعليم في سيوة » تبين أن الكثيرين من تلاميذ المدارس الابتدائية لا يتقنون الكتابة والقراءة والعمليات الحسابية كما تبين أن اتقان التلاميذ لها لم يصل بعد الى درجة تجعل الكتابة والقراءة وطبيعة في المجتمع السيوي خاصة متد تلاميذ الابتدائي والاعدادي ، مما جعل عبوة الكثيرين منهم الى الأمية أمرا كبيرا الاحتمال .

ولاحظ الباحثون أن اللغة العربية ليست منتشرة بدرجة كبيرة بين الأهالي ، وخاصة الأمهات والإبناء ، لأن السكان يستعملون « اللغة السيوية » في التخاطب والتفاهم ، وطالبت الدراسة بإدخال الأساليب التكنولوجية في الزراعة وتربية الحيوان والصناعات المتصلة بها ، وإقامة صناعات يدوية على خامات البيشة ، وتحرير السكان من الخرافات والوهو والمعدات الضارة وتدريب الشريحة المعنية للاضطلاع بتصنيكات في الحياة الاجتماعية ، وتنقيف الكبار وتدريبهم على استغلال البيئة وأدراك إمكاناتها ، والكشف عن القسادة الاجتماعية الطبيعية ، وكل هذا يتحقق من طريق تحويل مدارس الواحة الى مدارس مهنية تجمع بين الدراسات النظرية والتطبيقية والتدريب العملي

وطالبت الدراسة بأن يبتدأ نشاط المدرسة الى خارجها ، الى حلقات

الكبار المسالمة في ساحة القرية ، لتوجيههم التوجيه المناسب في العلاقات الاجتماعية ، ولترشدتهم فيما يتناولون من أحاديث من الزراعة والصناعات القائمة .

وذكرت دراسة استطلاعية ميدانية من الواحة . . ان الملكية تقتصر باعداد الاجساد التي يمتلكها الفرد ، وعادة ما يدفع تسعة مليكات غربية سنوية من النخلة ، ولذلك يميل الاهالي الى تقليص حجم ملكيتهم ، وهناك بعض الافراد يمتلكون ما يزيد على ثلاثة الاف نخلة وعلى الفى شجرة زيتون في نفس الوقت ، اي ان حوالى ٤٧

فردا يمتلكون خمس النخيل تقريبا ولهم أشجار الزيتون .

وقالت الدراسة ان عدد الايدي العاملة المسوية لا يزيد على ١٥٠٠ شخص ، وأغلبهم من العمال القادمين من الصعيد ، ولا يتعدى الاجر اليومي للفرد منهم ٨٠ قرشا في اليوم ، في نفس الوقت الذي يتقاضى فيه العامل المسوي حوالى جنيهين ونصف ، وبسبب نقص الايدي العاملة في الواحة فان كبار الملاك يستثمرون أموالهم عادة خارج الواحة في مشروعات تجارية أو مقاربة .

ويمكن ملاحظة التمايز الطبقي في المجتمع السويدي من حجم ومحتوى المساكن والتليس ، فالشباب السويدي الذي يدرس في الجامعة من أبناء اصحاب الاملاك الكبيرة ، وطلاب المعاهد المتوسطة في مطروح معظمهم من أبناء صغار الملاك ، أو قد لا يدخلون المدارس أصلا ، أو يتوقفون من الدراسة ، وعلى الرغم من ان ابناء صغار الملاك الاجراء ينفادون الواحة للعمل ويسودون بمجال تخصص مستواهم المادي الا ان نظرة الافتياء البيع لا تغير عادة ولا يروجونهم من بناتهم .

الطاقة الكهربائية

في مؤتمر تحت الاعداد

كتب واهت السويدي :

بدأ مركز بحوث الشرق الاوسط بجامعة عين شمس الاعداد لتقدير أول مؤتمر علمي لدراسة الطاقة الكهربائية وآثارها الاجتماعية والاقتصادية .

وتواصل اللجنة التحضيرية اعداد اوراق المؤتمر والاتصال بالهيئات العلمية والتنفيذية المعنية على المستوى المحلي والعربي .

والمشروع يهدف الى دراسة الوضع الحالي لانتاج الطاقة الكهربائية ونظرة مستقبلية حتى عام ١٩٧٠ مع ابراز أهمية التعاون بين دول المنطقة ، وتأكيد المشاكل البيئية للمنطقة ، ودراسة تأثير كهرية التريف على المجتمع القروي في النواحي الاجتماعية والاقتصادية .

وتقوم خطة البحث على جميع البيانات والاحصائيات واعداد نموذج استنباطي يشمل التواحي الاجتماعية ، وتحليل البيانات واستخلاص النتائج مع القيام بالزيارات الميدانية لبعض دول الشرق الاوسط .

ويقول الاستاذ الدكتور محمد فهم ستر حفنكو مجلس إدارة المركز والاستاذ بكلية هندسة القاهرة ، انه قدم المشروع بعد ما لوحظ ان بلدان الشرق الاوسط أكثر البلدان امتلاكاً للطاقة وأقلها في استخدامها ، رغم أن القياس الحضارى يقاس بتسبب الفرد من استخدام الطاقة .

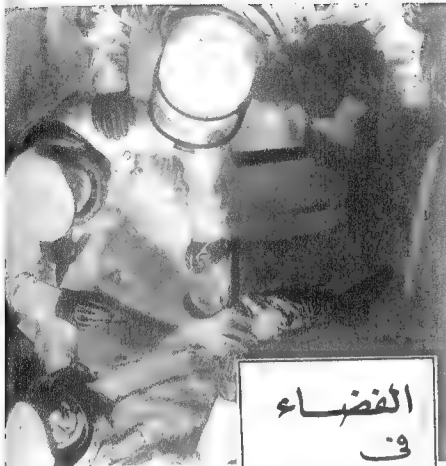
واضاف الدكتور ستر . . ان اتحاد المهندسين العرب حاول اعداد دراسة احصائية عن الطاقة في البلدان العربية منذ عام ١٩٧٦ ، وبين عدم توافر هذه الاحصائيات في جميع البلدان العربية عدا مصر ، لم بدأت سوريا في الاهتمام باعداد احصائيات عن الطاقة المولدة في أراضيها ، وأمكن لاتحاد المهندسين العرب تجميع بعض البيانات والاحصائيات صدرت في كتيب عام ١٩٦٩ ولكن ظهرت فيه بعض الفجوات ، غير ان تجربة اتحاد المهندسين العرب ابرزت أهمية التعاون بين الدول العربية في هذا المجال في الوقت الذي فُطنت فيه الدول الاوربية والأمريكية مبكراً الى

هذه الأهمية ، فقامت الدول الاشتراكية بتنظيم التعاون بينها ، وجعلت من عاصمة تشيكوسلوفاكيا مركزاً له .

كما عدت دول غرب أوروبا الى تنظيم نوع من التصاوت التجاري فيما بينها عن طريق العقود ، وطبقت الولايات المتحدة الأمريكية وكندا نفس النظام بينهما .

وعلى الواقع العربي نظم مركز التنمية الصناعية بالدول العربية مؤتمر الطاقة في الكويت عام ١٩٧١ ، وتوقفت فيه مسألة انشاء ادارة مستقلة خاصة بالطاقة تتبع المركز او الجامعة العربية ، او من طريق لجان مشتركة بين الجامعة واتحاد المهندسين العرب وانتجت عن هذا المؤتمر فكرة ايجاد تعاون بين الكويت والعراق في مجال الطاقة ، غير انها لم تنفذ بعد .

وقد سافر الى بلاد شممال أفريقيا عام ١٩٧٣ وفد من الاتحاد لدراسة امكانية خلق نوع من التعاون في مجال انتاج الطاقة فيما بين دولها ، خاصة وأن هذه التعاون



الفضاء في ندوة

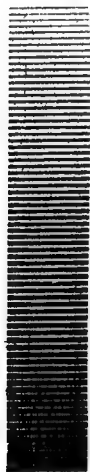
رأس الدكتور عبد المنعم أبوالمعزم رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ندوة من الفضاء بمناسبة يوم الفضاء العالمي واستهلها بكلمة من دور مصر في إحياء الفضاء ، وما يجب أن تقوم به لتلاحق تطورات العصر ، ثم تكلم الدكتور محمد عبد الهادي وتناول الأعمار الصناعية ودورها في معرفة الكون الأرضية وأعداد المشروعات على أساس سليم . ثم تكلم الدكتور نبيه جدي فعرض للعلوم الحديثة التي شهدتها القرن الحالي، وساعدت على نجاح رحلات الفضاء . وتكلم اللواء مهندس سعد شعبان عن الحياة فوق سطح المريخ ، ورحلة « فايكنج - ١ » وقال بمسئولية وجود حياة على المريخ ، بدليل عدم وجود المياه ، واستشهد بالأية القرآنية « وجعلنا من الماء كل شيء حي » . ثم عرضت أفلام عن الفضاء والأعمار الصناعية ، وبعض الشرائح الخاصة بمناطق متعددة في مصر . وفي نهاية الندوة أقيم الفريق محمد نجيب حشاد رئيس نادي الطيران حفل شاي بهذه المناسبة .

كان موجودا فقط أيام الاحتلال الفرنسي ، حيث مولت تلك الدول كوحدة كهربية واحدة ، ولو نشأ نوع من التعاون بين مصر وليبيا لكان في ذلك خير للبدين ، وقد شكلت لجنة ليبية مصرية مشتركة لتحقيق هذا الغرض لم توقف عملها أخيرا ، وكانت المشكلة المطروحة هي كيفية التصاوغ في مجال تولية مياه البحر باستخدام الطاقة النووية حيث تتولد الكهرباء التي قد تصل مجالاتها جنوبا الى الدلتا .

وأضاف الدكتور مقرر . ان حرب أكتوبر ١٩٧٣ أثبتت استراتيجية التناجح الكهربائي على المستوى العربي ، فتكونت لجنة مشتركة من السوريين واللبنانيين لدراسة تنمية التناجح الكهربائي كمتصاوغ بين البلدين ، ثم أقيم المؤتمر العربي لتنمية الطاقة الكهربائية لدول الشرق العربي في بغداد عام ١٩٧٤ ، ومؤتمر آخر في بغداد عام ١٩٧٦ لكهربة الربيف .

لكن مشروع مركز بحوث الشرق الأوسط يعتبر مدخلا طيبا لمعالجة القضايا التكنولوجية من زاوية اجتماعية ، خاصة إذا حاولت اللجنة التحضيرية في إعدادها المؤتمر أن تطرح الأبعاد الحقيقية للطاقة كنموذج تكنولوجي في إطار ما يحدث في العالم العربي من تطور وإثبات ، وإن يكتمل نواحي التلاقي بين التكنولوجية والعلوم الإنسانية .

واقترحت اللجنة التحضيرية فكرة أعداد « أطلس للتكنولوجيا » كمرحلة أولى ، يضم دراسات مقارنة بالشكل البياني والإحصائي ، وأن يقوم باحثون متخصصون بدراسة قوى مصرية كمتنوع ، ومطالب اللجنة بأن يسجل الأطلس المقترح أعداده الواقع بالنسبة للطاقة الكهربائية عام ١٩٧٨ ثم تفسر صورة لذلك الواقع عام ٢٠٠٠ .



أخبار العلم



قناع واق ، ومرشح للهواء

صمم خبراء الاسن الصينى البريطانىون قناعا جديدا شامدا الشفافية مزودا بمرشح للهواء ، الجزء الشفاف من القناع مصنوع من البلاستيك للقمع بالمرئى ، وصقول بدوكة لا تسمح للاتربة بالبقاء عليه . كما لا يمكن لبحار الماء أن يتكثف عليه ، ولا تستطبع الشفازيا الحديثة للتنافرة خلال عمليات الفقب أو التطلع غسدىن الجزء الشفاف ، أما مرشح الهواء فيبقى العامل من استنفاد غيسار للمادن الدقيقة .



آلة حاسبة بالطاقة الشمسية

أنتجت إحدى الشركات الألمانية، آلة حاسبة من النوع الصغير الحجم ، لتؤدي جميع العمليات الحسابية ، وإيجاد الجذور واللوغاريتمات ، والآلة الجديدة تعمل بطايرة شمسية .



اشغاف للإبحار في المطارات

للمؤسسات الحكومية في بون هناك تستعين بأفغان حمله الفداء، في تشذيب الحشائش والاعشاب التي تنبت في أرض المطارات الألمانية التي تشرف عليها .

والفتاة الألمانية بلغت مشروعها دراس واحدة وأصبح لديها ١٧٠٠ رأس وتتقاضى ٢٠ ماركا مقابل الرأس الواحدة .



ضمانات السلامة والأمان لسيارتك باستخدام



سويك مانع الصدأ
لمنع الصدأ من لدائن السيارة
**RADIATOR
ANTI-RUST**



بستون سيل
لمنع تسرب الزيت الخارج من السيل
المقوس، الممتزج بالزيت، بالسيارة
PISTON SEAL



سويك لازالة الصدأ
لإزالة الصدأ
من عداد دليتر السيارة
RADIATOR CLEANSER



ليكويد ديكوكر
لإزالة الرواسب الكربونية من
أجزاء المحرك الداخلية وخارجها
أو سطح المكابس، كما يزيل الترسبات
وقدرة الكربون في السيارة
LIQUID DE-COKER



راد ويلد
يمكن اللحام بتمزقات
الرديتر في السيارة
RADWELD



رستولا
يمكن إزالة الصدأ
من الأسطح الممتزجة بها
سلك الحديد على ترينها
RUSTOLA



سويك مطاط
يحافظ على المرونة والمطاطية
في السيارة وأجزاءها
السيارات من التشقق
RUBBER LUBRICANT



جنت جيم
معيون لجميع أجزاء
التكمان. آفكار للغاز
MUFFLER SEAL



الجمعية التعاونية للبترول



الكربوهيدرات

قصب السكر

* الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني
استاذ بكلية علوم جامعة الإسكندرية .

الكربوهيدرات وحيدة السكر حسب عدد ذرات الكربون في الجزيء الواحد منها الى : سكر ثلاثي (تريوز) ، وسكر رباعي (تetrose) ، وسكر خماسي (بنتوز) ، وسكر سداسي (هكسوز) ، وسكر سباعي (هبتوز) .
أما كان عدد ذرات الكربون في الجزيء الواحد منها ثلاثة ، أو أربعة ، أو خمسة ، أو ستة : أن سبعة على التوالي .

المواد الكربوهيدرات (كربون وماء) . وتقسم المواد الكربوهيدراتية حسب عدد جزيئات السكر الإجمالي في الجزيء الواحد منها الى : أحادية السكر ، وثنائية السكر ، وثلاثية السكر ، ورباعية السكر ، وخمسة السكر .
أما كان عدد جزيئات السكر الإجمالي في الجزيء الواحد منها واحداً ، أو اثنين ، أو ثلاثة ، أو أربعة ، أو أكثر من أربعة على التوالي . وتقسم المواد

على أن الكربوهيدرات أن يعرف أولاً ما هي الكربوهيدرات ، وما مدى أهميتها بالنسبة للإنسان .
الكربوهيدرات مواد عضوية مكونة من كربون ، وأكسجين ، وأكسجين ، ونسبة الأتوميين الى الأكسجين 1 : 2 : 1 أو نفس النسبة التي يوجدان بها في الماء .
ومن هنا جاءت تسمية هذه المجموعة من

ومجموعات المواد الكربوهيدراتية وحيدة
التسكر : وثلاثية التسكر : وثلاثية
التسكر : ورباعية التسكر تعرف على وجه
الصوم بالسكرات ، وهي عديدية الكربون
أوبعضها ، قابلة للذوبان في الماء ، وحلوة
الذائق ، وتبين السكرات في السجدة النبات
الخضراء من عناصرها الأولية - ثاني الكسيد
الكربون والماء - في وجود الضوء يمتص
المرعة والبرسيم ، بينما يمتص الطعام عن
التوصل الى تفلتيقة في الحامل - خارج
الخلية الخضراء - من عناصرها الأولية ،
بالرغم مما احرقه العلم من تقدم مقلد ،
في السنوات الأخيرة ، مع الانسان من
الوصول الى التوابل والمبر على سطح
القدر ، وتتحول السكرات في السجدة
النبات من نوع الى اخر بفعل الانزيمات التي
هي عبارة عن مواد بروتينية متخصصة ،
توجد في الخلايا بكميات ضخمة جدا ، ولها
فعل الصهر في بدء وتسهيل وتجميع
التفاعلات الكيميائية الحيوية .

ومن السكرات الرئيسية في النبات :
الجلوكوز او دكتوروز لا ويسمى ايضا
« سكر العنب » وفيه سكر سداسي «
والفركتوز او ليوكوز » ويسمى ايضا
« سكر الفاكهة » ، وفي سكر سداسي ايضا
والسكروز او « سكر القصب » وحوسكر
تتالي التسكر ، يتكون من جزيئين من
السكر ، احدهما جلوكوز والثاني فركتوز .
ومن الكربوهيدرات عديدة التسكر يوجد
النشا ، ويتكون من عدد كبير من جزيئات
الجلوكوز ، والاميلون ، ويتكون من عدد
كبير من جزيئات الفركتوز « والاحماض هي
الواد الغذائية ، والسليولوز يستخدم في
كثير من الصناعات التي من اهمها
المنسجات .

اين يوجد النشا

وكيف يمكن الحصول عليه ؟

يوجد السكرات مخزنة في الجذور كذا
في حالة البنجر ، وفي السيقان كما في
قصب السكر والذرة الصلي وسجدر
استفدان السكر ، وفي الارواح كما في
التفاح ، وفي الليمون ، وفي لسان كبري
والسكر من اطلق الايدية الضرورية للانسان ،
اذ انه سريع التمثيل في جسمه ، ويمتصه
الطاقة اللازمة لتكوين جميع انواع نشا
الحوية ، كما انه يعد مصدرا للبروتين

البروتين الكثير من الركيات الهضوية التي
تكون في النبات والحيوان ، وبالنسبة لثاني
اهميتها كغذاء فان صناعة ضخمة تسمى
است لتستخلص وتكرر من النشا
النباتية ، حتى يمكن استباره منتجا
ثباتيا صناعيا .

ويتبين السكر من اهم المنتجات قيمة في
علم النبات بعد الفحم ، واللثة ، والذرة ،
والبطاطس ، لا ينتج عنه سويلا اكثر من
١٠٠.٠٠٠.٠٠٠ طن قصير سنويا ، وعلى
الرغم من الكميات الكبيرة التي طرحه عنه
عالميا في الاسواق ، فان المصادر التي
يستخرج منها كمية جدا ، للنباتات ذات
الاهمية التجارية التي ينتج منها هي :
قصب السكر ، وبنجر السكر ، واستفدان
السكر ، والذرة الصلي ، والقمح
من التفل - والفكر المختون في هذه
النباتات هو السكروز وفي الفكر المروق
لنا جميعا « والذي نراه دائما على
مواكفا .

وانتاج السكر من القصب والبنجر
يكنى احتياجات الانسان التجميعية
وال تجارية في الوقت الحاضر . فانتاج
العالمي في سنة ١٩٦٠ يقدر بما يقرب
من ٦٠ مليون طن قصير ، ثلاثة اضعافا
من سكر القصب والقمح العالمي من
سكر البنجر . ولم تكن هذه النسبة
ناجمة على من الستين « فقل سنة ١٩٠٠
كان انتاج سكر القصب اقل من نصف
المجمول العالمي ، وفي سنة ١٩٥٠ وتصل
انتاج سكر القصب الى ثلثي الانتاج العالمي ،
وكان الثلث الباقي من البنجر . وريضا
كان السبب في تدين هذه النسبة هو تار
انتاج سكر البنجر بزيادة في الصعوبة
الاجتماعية ، بينما لم تاتل صناعة قصب
السكر في الجهود الاخرى من العالم . أما
زيادة نسبة انتاج سكر البنجر من النبات
في سنة ١٩٥٠ الى الخمسين في نسبة
١٩٦٠ ، فلما يكون مرجعه زيادة الباحة
الزمنية ينجح السكر في الانتاج
السويدي .

وتختلف طرق استخلاص القصب
المحتوية على السكر فيما لطيفة القصب
الذي يستخرج منه .

سكر القصب

والصندر الرئيس للسكر هو القصب

السكر (شكل ٦) ، وهو نبات في سرعة
النمو وبعمر ، وينمو في المناطق الاستوائية
وتسمى الاستوائية وبعمر
الى كميات كبيرة من الماء .

ويتراوح قطر الجسبات من ٥٠ الى ٢
يوسم ، وطول الساق من ٥ الى ١٠ أمتار ،
وتشبه سيقانها الخيزران ، ويحتوي النبات
الناضج على ١٧% من وزنه ماء ، و ٥%
سكر ، والباقي الياف . وقصب السكر
التجاري يمتد زرع في اول ايار في جنوب
شرق اسيا او الهند الشرقية سنة ٢٢٧
قبل الميلاد ، ووصل الى مصر سنة ٦٤٤ م ،
وقبل الميلاد سنة ٨٥٥ م ، ثم ادخل مصر
بعد ذلك في جميع المناطق الحارة الرطبة
وقصب الصحراء ، وكان الاسبانليون
والبرتغاليون الذين التفتوا لهذا النبات في
الغيا الجديدة ، اذ حصلوا الى مادياسة
١٤٢٠ « والتي امريكا في بداية القرن
السلس عشر « والتفتت زراعته في جميع
مناطق الهند الغربية وامريكا الوسطى
والجنوبية ، ثم ادخلت زراعته في ولاية
فلوريدا بالولايات المتحدة في سنة ١٧٤١ .
وكذلك سكر العربة التي استعملت في
الثبات الانجليزية مشتقة اصل من القصب
السنكري (سنكرافا) ومنها حص ،
وهي تطلق على السكر العام « وهو النوع
الذي عرف قديم منذ قرون .

ولقصب السكر عناصر مغذية مستند
موارده من مزارع واسعة ، وفي عملية
المصدر دخل الميدان اولاً في ساحات «
معالجة التي تفل صيرة ، ثم من بعد ذلك
خلال ثلاث مجموعات من المعاصرات ،
ليستخلص ثلث الصارة في المجموعة
الاولى ، ثم ترض بالذرة والسكر في المجموعة
الثانية التي تفل كل الرطوبة تقريباً . وبعد
ان تد في المجموعة الثالثة تخرج الفضلات
جافة وتسمى « الباجاس » ان الصامة
كذلك تسمى في مصر .

ويكون الصبر حينها من الصارة
الخضر اللون ذاتا ملياً بالتسوياب ،
ويحتوي على السكروز وسكرات اخرى
صعبة بروتينات ، واسيد ، واحماض ،
ومواد ملوثة ، ولطف من السيقان ، لذلك
يتم الصبر من الرات المالتية ، ثم
يسكر مع اضافة ثاني الكسيد الكبيريت
لتخفيف الهروينيات « ثم يضاف الجير
ليحايد الاحماض « ويجمع حول السكر
١٨

ومعالجة صبر البتجر اقل تكلفة منها في القصب ، فالجلود هنا وخسوة ، ويستعمل اليوم عملية الانتشار في استخلاص السكر من أنسجة الجلود ، إذ تقطع الجلود قطعاً رفيقة ثم توضع في ماء ساخن ينساب في مجموعة من القزانات . ويمكن بهذه الطريقة استخلاص ١٧٪ من السكر الموجود في الأنسجة . بعد ذلك يواصل الصبر لترسيب الشوائب وتصفيتها ثم يمرر على الفحم الحيواني لإزالة ما تبقى فيه من آثار المواد الملونة ، ثم بعد التنقية يركز الصبر بالتبخير حتى يصل تركيز السكر فيه من ٥٠٪ إلى ٦٠٪ ، ويتم عملية البلورة في قزانات ضخمة مفرغة ، لتتكون كتلة كثيفة من البلورات والمصل الأسود ، لنقل إلى ماكينات القوة الطاردة المركزية لفصل بلورات السكر من المصل الأسود ، ثم يجفف السكر ويبقى ويكون صالحاً للاستعمال . ولا ينتج سكر خام من البتجر لأن طعمه غير مستساغ ، ولذلك تستعمل مصانع سكر البتجر عمليات الاستخلاص والتكرير مما يخلّف ما يحدث في صناعة سكر القصب .

سكر الاسفندان

ومن محاصيل السكر الثابتة سكر الاسفندان ، وينتج في فعال فرن أمريكا الشمالية حيث تنمو اشجار الاسفندان ، وبين هذه الاشجار انواع حلوة العصارة اهمها : اسفندان السوسك والاسفندان الاسود ، وحجرة اسفندان السكر صغر من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ سنة . وتبدأ العصارة الجريان في الاشجار حوالي منتصف شهر مارس وتستمر شهراً أو أكثر . وانفل مكان لقلب الشجرة هو البوصات الثلاث الأولى من القصب الرخيف بالرشفاع أربع اقدام من سطح التربة تقريباً . ولجميع المصارة في اوان تلتب على جذوع الاشجار . وتتم الشجرة الواحدة من ١٠ إلى ٢٠ جالونا في السنة من الصبر . تجمع المصارة ثم تحول الى سكر .

وقد بينى المستوطنون البينيين صناعة سكر الاسفندان التي كان يستعملها الهنود الصبر ، وادخلوها عليها الكثير من التحسينات ، ثم ادخلت عليها تحسينات اضافية في الانتاج التجاري ، وذلك باحلال الشجرات الحديثة مكان الاشران ولقد

وانراق اسواق فرنسا سكر القصب .. ثم عادت المصارة تلتب الى هذه الصناعة في مهندى المكين لويس فليب وتابلون الثالث حتى أصبحت صناعة سكر البتجر جزءاً مكملاً للاقتصاد الفرنسى . ومنذ سنة ١٨٢٩ أخذ هذا المحصول يزداد أهمية في كثير من الدول الأوروبية ، كما بدلت محاولات كثيرة لزراعة بتجر السكر بسى الولايات المتحدة منذ سنة ١٨٣٦ ، ولكنها لم تنجح الا في سنة ١٨٧٩ .

وبتجر السكر نبات ثنائي الحول ، وله جذور ودية ضخمة ، إذ يبلغ قطرها عند القمة من ٦ بوصات ، ومتوسط وزن كل منها رطلان تقريباً (شكل ٨) ، وتسمى على ١٥٪ من وزنها سكروراً ، وتبلغ نسبة الماء في الجلود حوالي ٧٨٠

الى سكرات اخرى . ثم تحول هذه الاشياء بقوى الطرد المركزي . ينلى بمذلك الصبر الرائق لينتج الماء ويتحول الى كتلة كثيفة مثل الشراب تسمى « سكروت » ، وتبدأ ظهور بعض بلورات السكر فيها . ثم يعرض السكروت لقوى الطرد المركزي فيخرج المصل الأسود خلال فتوب خشية ، وبذلك يتم الحصول على السكر الخام ذو اللون البنى ، ويتألف درجة نقاوته ٩٦٪ .

واخر مرحلة لتجهيز السكر للسوق هي مرحلة التكرير . ويتم هذه العملية في مصانع مجهزة تجهيزاً خاصاً . وتتلو هذه العملية التصفيل لإزالة الأوساخ من حول بلورات السكر الخام ، ثم اذابة السكر في ماء ساخن وإعادة ترشيحه ، ثم إزالة اللون بتعريض المحلول خلال فصوص حيوانى ، ثم إعادة التبلور بالفلان ، ثم إزالة السائل من السكر الحبيب بواسطة القوة الطاردة المركزية . بعد ذلك ينسل السكر الحبيب ويجفف ويبقى . وعملية تكرير السكر عملية قديمة جداً ، وربما اكتسبت قديماً من العرب .

سكر البتجر

ويعتبر بتجر السكر ذاتى المصادر أهمية لتسامة السكر ، وكان هذا النبات معروفاً من عهد بعيد قبل ظهور المسيحية ، ولكنه لم يستخدم في انتاج السكر الا في العصر الحديث . كان اول ظهور في صناعة سكر البتجر نتيجة « ابحاث » فرانس اوشارد الذي أكد في سنة ١٧٩٦ إمكانية انتاج السكر من البتجر تجارياً . ونتيجة لذلك التفت في سنة ١٨٠٢ في سيلسيا بالنمسا ، مصانع سكر البتجر بتطبيق مبادئ من ويلهلم الثاني ملك بروسيا ، ثم في فرنسا ، بئر تابلون . بسبب مصاصرة إنجلترا للشواطئ الفرنسية ومنع ورود السكر اليها أثناء حروب نابليون في افرال القرن التاسع عشر . وقد تعرض تابلون لكثير من السخرة بسبب ذلك ، ورسمت له صور كارتونية وهو يقف شخص طعنة من البتجر في خنجره ، كما رسمت له صورة اخرى وهو يقول لنبته الصبر - ملك روما - اصممها يا حبيبى - اصممها ، فان والقد يقول آله سكر - ثم أصبحت هذه الصناعة تكتسب بعد انهزام نابليون

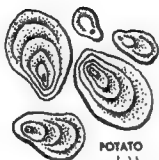


نبات بتجر السكر

TYPES OF STARCH



ذرة

**SAGO**

رضا حس



TAPIOCA



• RICE ۱۰۰



WHEAT

١٤ أنواع مختلفة من حيوان النمل

لاستخدام في الصناعات التحويلة أساسية
بالتكامل .

١ - النشأ ومنتجاته الخالية ؟

التنمية مادة كروميدونية مقدسة ، جبروت
في السجدة الثابتة على هيئة حبيبات
التيقة ، ويكتون جزيء النشا من الآف
وحدات الجلوكون متداخلة مع بعضها مكونة
جزيئا كبير الحجم لآل الأرب ٠٠ وهناك
عدة أنواع من النشا تختلف بخصائصها
بعضى في شكل الحبيبات وحجمها ، وفي
خواص أخرى كيميائية ومعمرية (كمثل ٢)
وأهم مصادر النشا هي الحبوب والدرنات
بشكل الأربعة ، وبالإضافة إلى أن النشا
يحتل مكانا رئيسيا فإن له الكثير من
التطبيقات الصناعية ، فهو يستعمل في
كثير من الأغذية ، وتصلب قوية في صناعة
الورق ، والمستعمل أيضا في تحضير

المصارة ولجميع في انواع مختلفة من
الاصابع ، وتقدر لمة هذا المصير من ا الى
٥٠٠٠ جاون يوميا لمدة شهر ، وهو حلو
الذاتي ، ويحتوي على ١٤٤ سكرول .

ولاستخلاص السكر ينلى العصير حتى
يصبح ثوامه أوجا كالشراب ، ثم يسكب
على الأوراق ليبرد ويتجدد على هيئة سكر
خام ، يرف باسم جاجكوف - ويضرب
العصير لملل المشروب الروسى المعروف
بالعرق (الذى فى واحدة سبوة)

الكوليد الكروميوغرافي

مدينة التمسك

سبق أن ذكرنا أن المواد الكربوهيدراتية عديدة الصيغ في النبات هي النشا ، والسكريات ، والليغنين ، والمادان الارليان ، يستخدمان في صناعة الخشب ، اما النشا

الفلجان : بحيث أصبح من الممكن تحويل ٤٠٠ جالون من العصارة الى فراق في ساعة واحدة .

سكو التخليق

ويشكل عنصر التحويل مصدرا دافعا في إنتاج السكر للصناعة ، ولكن هذه الصناعة غير مسبوقة الا في المناطق الحارة. والآنواع الرئيسة من التغيرات المستخدمة هي : التحويل البري ، وتحويل التالى ، وتحويل جزئ الهند ، وتحويل كاربولا ، وتحويل جزئى ، وكذلك بعض التحويل الزئبقى ، وللحصول على كمية الاسفندان 100 لم تجمع الحمضات من الجزء العلوى الكبير من الساق (الهند) ، وتجمع الحمضات من الارواح الاخرى من النوات (السيكالات) ، تنطلق هذه الدورات قبل تلحمها تتسلسل

الدكتورين ، والماتسور ، والجلوكوز ، والكحول الصناعي ، وفي الطب ، وفي تحضير مستحضرات التجميل ، كما يستعمل أيضا في تحضير اللقاحات .

ولا يستعمل في إنتاج الفيتا في الصناعة إلا عدد قليل نسبيا من الفيتا التي من أهمها اللثة ، والزر ، والبياض ، وفجر ، الكاس ، ولحم الساجور . ويتخذ نوع الفيتا الذي ينتج في منطقة معينة على محصولها الزراعية ، في الولايات المتحدة يبلغ الفلجها ٥٠٠٠٠٠٠ كغرام طم بين نسا اللثة ، ومنتجاته ، بالإضافة إلى إنتاج كميات ضخمة من مصادر أخرى مثل القمح والبطاطس .

وتتكون دول أوروبا في الفات نسا البياض على فبرما من الدول بقدان يراوح بين ٢٠٠٠٠ و ٤٠٠٠٠٠٠ كغ سويا ، ولتنتج جابا جابريل الفلجها أو لساكافا ، وتنتج الهند الغربية الأراودت أو نسا الساجور ، وتنتج الصين ووردو لساكافا من الرز .

وتلخص عملية صناعة الفيتا في تعين الإمداد المخلو للفيتا ، ثم فصل الفلجها بخاصة خاصة ، ثم فصل الفيتا من المخلو بالترويق أي بقوة الطرد المركزي . تصنع نسا البياض تتم في مصانع صغيرة تقوم مادة في أماكن زراعة البياض ، ومبدأ العملية يدرس ذلك البياض على هيئة معينة بواسطة آلات الفجر ، ثم مسرور المجينة خلال منخل لثافة الفلجها ، ثم فصل حبوب الفيتا من المخلو بالترويق ، أو باستخدام المرافد المائلة أو القوة الطاردة المركزية ، أما صناعة الفيتا من حبوب اللثة فتختلف منها في البياض ، إذ تستلزم عملية تليين النسبة الحبوب الصلبة وفصل اللبنة . لذلك تنتج الحبوب أولا لمدة ٤٨ ساعة في ماء دافئ مع قليل من نالي السيد الكبريت ليصبح صلبات الفجر ، ثم تفصل اللبنة من الحبوب المنفصلة ، ثم تعجن الحبوب في الماء لتزريق جهاز الفلجها ثم تصفى لتفصل الفلجها ، ثم يفصل الفيتا بفعل القوة الطاردة المركزية .

ويستخرج لثة الرز من كسر حبوب الرز بمف محترقة بالمسود الكافية ، ثم يفصلها

ونحنون ، ثم أمزجها في منخل خفية وترسبها بعد ذلك في محلول من المسود الكافية .

أما لثة الساجور فيستخرج من الحبوب لتفيل الساجور ، وهي شجرة طرية من أشجار المناطق الحارة وتنتسج في الأثني والفلبينية . تقطع الأشجار بوزل الحارمة (حينئذ يبلغ من العمر ١٥ سنة) ويحصل منها النشا المشوي الذي يتعفن جيدا ، ثم يخلط بالماء ويحصل النشا بالترويق .

منتجات الفيتا :

بالإضافة إلى أهمية الفيتا من الناحية الغذائية ، فإن لمنتجاتها تطبيقات كثيرة في الصناعة ، ومن أهمها النشا القابل للذوبان ، والدكتورين ، وسكر الشعير ، والجلوكوز ، والكحول الصناعي ، والفيتا الأولى .

ويجوز النشا القابل للذوبان بمسحطة الفيتا بإضافة الماء ، لتنتج حبيبات الفيتا غير القابلة للذوبان في الماء البارد ، ويسمونها في الماء الساخن ، حتى تتغير مكوّنات حلولا راتجة أو صلبة . ويستخدم النشا الغالب كثيرا في تجهيز الأطعمة وفي صناعات الورق .

وإذا حوّل النشا بالاحماض المفلطحة أو الإزيمات ، يتحول إلى دكتورين ، وهو مادة صلبة بيضاء لا تظم لثة ، وتستخدم البزيطاني . ويستعمل الدكتورين قشادة لثافة ، وفي لقاحات الأمشحة ، وفي صلبج الورق ، وفي صلبة الورق القوي ، ويمكن باستخدام الزيم الدرياسينر تحليل النشا إلى سكر مالتوز ، ويسمى أيضا سكر الضمن الذي يستخدم أساسا في صناعة البيرة . وإذا حوّل النشا بصبائل الاحماض القلوية إلى النشجة الكالكيسية جعل حلافا كالكيسيا إلى جلوكوز . وفي الولايات المتحدة يصنع الجلوكوز أساسا من نسا القنرة ، وخاصة يقوم المصنع الواحد باستخلاص النشجة . ثم يحوله إلى جلوكوز

ويستعمل الجلوكوز في الإفراش الطبية وفي صناعة الفلج والبيروا

والكحول من منتجات النشا البيلة في الصناعة ، واستلام العملية تحويل النشا إلى سكر بواسطة الزيم الدرياسينر ، ثم تحضير السكر بالخميرة لإنتاج الكحول تحت ظروف تختلف من تلك التي تستخدم لإنتاج الفطريات الروحية . ويمنع في وقت معالجة النشا يستخرج الكصبول بالفلجها ، والكحول الصناعي من أهم الفيتا وأكثرها استخداما ، كما يستخدم في الطب والصيدلة وفي عدة صناعات أخرى .

ويستعمل النشا في صنع المراتب ، لاله يتفاعل مع حامض البينترين مكوّن الفيتا الأولى (ليرولن) ، وهي أحد المراتب الملوّنة وخاصة إذا كانت مكوّناته نقيه . وتستخدم الولايات المتحدة بسد الحرب العالمية كميات كبيرة منه في صنع اللقائل اليهودية .

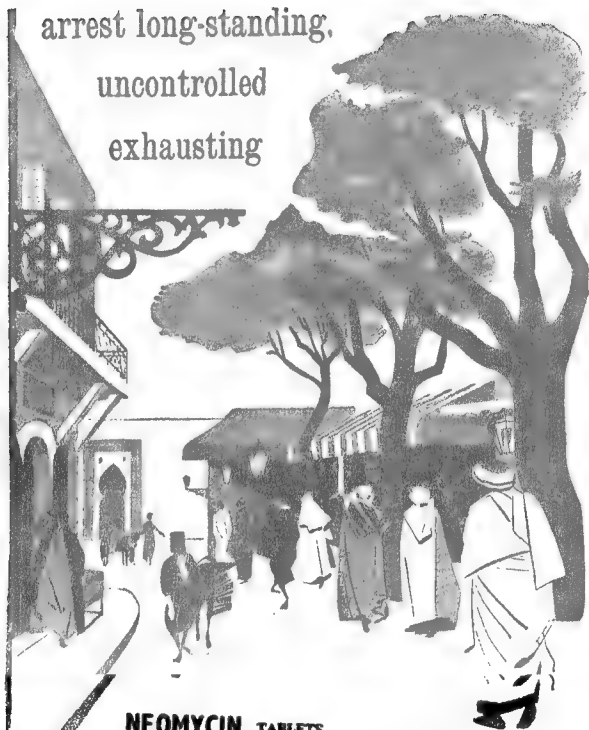
٢ - البزيطان :

هي كما أسلفنا مادة صلبة التسكر ، توجد مخزولة في الدولت تحت الارضية في بعض النباتات مثل الباذيل والطرطوة ، ويستخدم في الصناعة في تحضير سكر فركتوز أو سكر الفاكهة ، والفركتوز موجود في كثير من الفاكهة مع سكر الجلوكوز ، وله أهمية خاصة إذ يمكن ترقي البزيطا السكري تعاطيه .

٣ - البزيطان :

وتتكون جدر الخلايا النباتية من البزيطان وهو من ميرات هذه الخلايا على الخلايا الحيوانية . والبزيطان تطبيقات كثيرة جدا في الصناعة مثل صناعة المنظوجات والورق والبرين (الحرير الصناعي) ، والبازيليك البزيطان وخلافا ، وجميعها في مادة البزيطان في حياتنا اليومية . ولا يتسبب الجان في هذا القائل لتناول منتجات البزيطان ، وربما يمكن تناوله في مقال آخر .

arrest long-standing,
uncontrolled
exhausting



NEOMYCIN TABLETS

Neomycin Sulfate . . . 500 mg

NEO-ENTEROCIN TABLETS

Neomycin sulfate 100 mg.

Iodochlorhydroxyquin 100 mg.

8-Hydroxyquinoline-5-sulfonate

phthalate 250 mg.

diarrheas
and
DYSENTERIES

Memphis

الرخويات

✻ الدكتور اميل شنودة دميان
الأستاذ بقسم الحيوان جامعة عين شمس

شكله وطريقة عمله : لا تغير ميازة من طريق غشائي طويل تثبت عليه صدف بسمك عدة من الأسمان التيبتية الصلبة لتبني أبنان الجرد ..

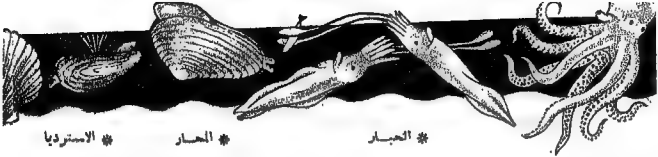
وتنقسم الصدفة دورياً طبقاً في حبيبات الرخويات ، وأنها يترك نجاح هذه المجموعة وحطم التشابك في كسب أجسامية الرخوة وتكون فيه الحبيبات ، وتكون الصدفة من القرا جيري تنصبة خلايا السطح الخارجي والحافة الحرة لليرس ، ولا تنسلخ الصدفة من جسم الحيوان كما يحدث في مياكل الحشرات والقشريات عامة ، وأما يختلف بين الحيوان طيلة حياته ، وينسحب اليها باستمرار فردان في الحجم والسكك تدريجياً مع نمو الحيوان والزيادة في العمر . وتنسل الصدفة في الرخويات المغلفة أكشالا حرة ، فهي في البعض عبارة من قشرة واحدة مخروطية الشكل أو ملقحة حلزونية كما في البطلينوسات والقواقع ، وفي البعض الآخر تكون من قطعين أو ممرعين متماثلين أيمن وايسر كما في المحاريات ، وفي البعض الثالث التورية التمسك كما في ذوات الصداف السنية ، أو تكون مغلفة بدرجات متزايدة كما في المرافقات والسماج ، أو ذاتية كية كما في الاغسكسكسكس وعاريات الشاشيم .

من هنا لم يحاول التاء حلقته ، جميع اصناف القواقع والحار من شاطئ البحر ، تنجبه اليها بالتمسكها القصيدة وألوانها الخلابة ، فتقره على جملة وحفلة وليس في نفسه في لغة الجميع والتمسك ، إلا أنتمن الأسف أن مقلدنا يلقوا شغلهم بهذه الاصناف قبل أن يعرف شيئاً عنها أو يتسائل عن حقيقة اصحابها من الحيوانات .

والرخويات حيوانات مائية أساسية تتعثر بكثرة في البحار والمياه العذبة ، والتقليد منها يعيش على اليابسة ، ويرغم توصفها المياكل في الشكل والطباع ، إلا أن لهذه جميع صفات أساسية مشتركة أدت إلى الجميع بينية في شبة واحدة ، فالجسم فيها ذو غير مقسم إلى قتل ، ويتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هي : رأس أساسية تحمل أعضاء الحس وربة قشرة الخلق ، وقدم حالية في الجهة البعيدة ، وكثلة حشوية طرية الملمع تحي معظم الأعضاء الداخلية وحيط بالكثلة الحشوية ، وأحياله بالجسم كله ، خلاف جلد خرقى يرق بالبرشر ، يحصر بينه وبين الجسم لجوفاً متماثلاً يحمل أسفاً كتجويف تنفس ويرق بتجويف البرس . وكثلة والبرس حنا أهم مايميز الرخويات من كافة أشكال الحيوانات الأخرى بالإضافة إلى ذلك تنفرد الرخويات أيضاً بوجود حشو فربيا في مقدم ثنائية البنية مستقيمة في حسم غلاظها ويرق بالبرس أو التفتت . كما السو يشبه الجرد في

هذه الاصناف تغل المياكل الخارجية لأنواع عديدة من القواقع والحبيبات والأسفريات والمحاريات ، وبعض التمسك الأخرى التي تكون في ميوحة شبة من البحر وأيضاً شبة عالم الديوان ، يعرف بشبة الرخويات ، أسفنت أسفجة من حقيقة أن أجسامها رخوة ضعيفة تلك الاصناف المغلفة .

وتقسم هذه الشبة الأثر من عدة الف نوع وتظهر نوعاً لا نهائي في التمسك والعصم والطباع ، فهي تندرج من الأشكال البسيطة إلى الأثر أشكال الانقذريات صلبة ، ومن بينها أنواع لا تقاد يرى بالبرس الحرة ، وأنواع تلم مارت ب من ، ككة في الكور وصبر الأثر الانقذريات صلبة . كى أيضا شبة كدة جداً يرجع تاريخها إلى . مدن سكة ، ككة لنا بفعل ما صكته من صدقات صلبة سجلت حالات من القاربات استساف الكثر إلى صلوامات من ككة الصلوات والعدا .



☆ الإسفنديا

☆ الحمار

☆ الحبار

حواشيف متنوعة الأشكال لتتبع على الحيوانات المائية أو تتحرك لتتغذى على سبيلها الماء . ويلتصق الحيوان من يرقات مطوقة دقيقة تتحول إلى يرقات مبرقية : لا تلبث أن تستقر على القاع لتتغير إلى قواقع صغيرة ، أما قواقع الماء العذب والقواقع الأرضية فتضع بيضها بأعداد قليلة على كل جلاهيقة صغيرة أو ثقله فتشور جيرية لتحمي من الجفاف ، ويظل هذا البيض يلتصق من صغار مبرقة .

البطلينوسات

والبطلينوسات لها أجسام مخروطية الشكل تلتصق لتتبع صدفة مخروطية لا يمتد من جسم الحيوان من ناحية إلا الأسكان مخترجان منها ينفذ ويخرج ، وهي تلتصق بقرعة على شواطئ البحار : تتشبث بيدها بسلح الصخر بمساعدة الدعام الملتصقة ، التي تعمل كمنصات قوية لتحمي من المدود أمام أعين الأسماك : ومن الناحية حيث لا تستطيع معظم الرخويات الإفترق الهياكل ويحتل كل بطلينوس بقعة معينة على صخور الشاطئ ، يرف مكانها جيدا ويعود إليها دائما عند الراحة : ولا يحتوي البطلينوس أخد على هذا بقاءه ، وللتكاثر البطلينوسات بالخصوبة والتكاثر القليلة المائلة بسطح الصخر تحميها عنه بواسطة السلي .

القواقع

أما البراكات فهي بطنية كبد لا تمتلك صدفة إلا لفترة قصيرة جدا في بداية حياتها ، ويحميها غشيف بهذه المسدلة

البرقة ، وهذه تتحول تدريجيا إلى حيوان صغير .

وتختلف الرخويات في سبب طواف تتفاوت من حيث هذا الأنواع المبرقة من كل منيا ، وأكبر هذه الطوائف والفرما تدعى هي طائفة الرخويات بطنية القدم التي تنقسم للتساقط بالأمية والبطلينوسات والبراكات . وهذه الأخيرة رخويات بحرية ، أوكن بعضها يعيش في المياه العذبة والحيوان على الأرض .

وتتميز القواقع بمسدها المائية المزدوجة المتعددة الأشكال والأطراف ، التي تلاف الكتلة المحيطة فيها فقط : يتحرك على الأرض والقدم خارجة : ولها ينفذ للحيوان أن يراد بجسمه كله داخلية ويقتل لتحمي من دماء يغطاه قرني سمكة إذا أحس بالخوف . والقدم مرسبة ملتصقة بجدار الخوف ، وتطوعها الرأس في الأمام لتصل لزوج أو زوجين من اللواسر الحسية ولزوج ص من الأيمن .

والقواقع مسطحة حركات مقلدة لها سلق تحركه إلى الخارج وإلى الداخل من فتحة الفم ليرد أو تمتد بواسطة سطح الصخر فتجمع المالق به من الطعام والكتلات الدقيقة : فلا تلتصق به الأجواء صغيرة من أوراق النبات . إلا أن منيا الزوايا خاصة تستخدم السلي في قلب حيال قرائنها من الحار وما أظنه لتتلقى بالأجزاء الداخلية الرخوة .

ومعلم القواقع أيضا يورس : وتلعب الأنواع البحرية ببيضها بكميات كبيرة في

وتنتشر الرخويات المائية بالفيضان التي تنشأ في جيوف الجرس : وأصل أشعابها على خلق لها مسكن من الماء ويورس من حولها لتأخذ حاجات الحيوان من الأكسجين والذائب فيه ، أما الأنواع الأرضية فتستمد استغلت من الفيضانات ، وتحتوي جيوف الجرس فيها ليصبح جيوفيا دافئا يملأه بالماء الجوى .

والرخويات جميعا دورى مفتوح ، بمعنى أن الدم فيها لا يدور في دائرة مغلقة من الأوعية الدموية ، وإنما يخرج في جزء من الدائرة لينساب في فجوات دموية مفتوحة تنتشر في الأنسجة المختلفة وتلك جيوفات الجسم العام . والقلب فيها مكون من ثلاث حجرات : عبارة عن الأيمن واليسار واحد ولها تليها مستطمان الراد الفقرة من الدم أثناء دورته . أما الجهاز التنفسي فيكون من عدد محدود من العقد الحسية التي يتنفس من خلالها على حافة حيث يتقدم القشاة الحسية . وله بخلاف الأيمن لواسر تنشأ على الرأس وتصل باللسان والغشاء لتعلق القواقع : وأصغر حسية للشم والذوق تنشأ في جيوف الجرس وتصل بنوعية الماء أو الهواء المحيط .

وألسان الجنسان منفصلان في أغلب الرخويات : كما أن مسطحة يورس : ويلتصق الحيوان من يرقاته دقيقة بحيث يوسمها طرق من الأصحاب التي تستأخذ على المسبحة ولذا تترك باليركاة الفقرة .

ولكنها نوعها يمتلك قوقعة ويتركز ليجون-تاشيه نقابا أو برقة بحيث يحمي بقدم الجسم ، ويكذلك تتحول البركاة التي لا يترك باليركاة



☆ القواقع المائية

☆ البطلينوسات

☆ القواقع والبراكات الأرضية

الحيوانات والنباتات

والتي الرخويات نشاطا واسمها بحركة على التي تضمها طائفة الرخويات الرئيسية القديم ، وتسمى الحيوانات والنباتات والنباتات والنباتات . هذه تعد احدى السمات الرخويات ، بل واللافقاريات عامة . كلها ابراج عذرية لاحمة ومتفرعة ، لها بنيا خاص يوازي حركتها السريعة وطبيعتها ميتة ويجعلها تلبية الحب بالرخويات الاخرى . فهي متغلا براسي كبيرة في الامام تعمل حينئذ واستصون عيشتهن للرؤية الجسدية ، وبها فتحة الفم التي يبرز منها مكان فويان على هيئة منقار الببغاء ، والكتلة العضوية معنودة او مدودة يصحب بها البراس من كل جانب ، ويكون هي جانبية لثيتان جلدتيا متصلا كزمنطين ، والصفحة متغولة غشيلة الوزن اللينة داخلية ، اي توجد مطوية تحت البراس ، او تكون ذاتية كلية ، اما القدم فهي متعرجة بدرجة كبيرة ، فجود منها يكون عددا من الاربع والاربعين عند امام الراس وتعمل العديد من المصحات التي تستخدم في القبض على الفرائس والاصطياد بها ، ويكون الجهد الاخر من القدم قسما صغيرا اسفل الراس يستخدم في احداث الحركة السريعة ، ويقع تجويف البراس في الجهة البطنية ، تتدلى ليه الغليظ ويتبع فيه اللحم .

والحيوانات والنباتات التي اذرع قصيرة نسبيا واثنين طويلتان لها كيسان في الراس يرفدان داخلهما عند الراحة ، وينطلقان منها بصورة مفاجئة وسريعة شاذلة ليقتبض على الفرائس من الارتفاع الصغيرة والتفريعات المختلفة ، لا سيماها الى الاربع تتصكك بها وتثبتها امام الفم يرشها بقرنها الحيوان وينبش لهما منها يمتدده .

ويرغم ان الحيات سباحات ماهرات ، فهي تقضي معظم اوقاتها مستترية على رمال القاع ان مطوية جزئيا فيها . اما السبادج فهي تعلق السباحة اكثر ولا تكاد تستقر ساطقا على القاع ، ويضعها يسفل الى اجسام كبيرة ويشكل خطرا على الفطاسيون ، ولا ان مثل هذه الانواع الكبيرة يصعب على اعمال بعيدة نسبيا ، وتوسع الحيات السبادج في الماء بمساعدة الرغبتين الجانبيتين ، ولكنها عندما تحس بالخاطر او عند مهاجمة الفرائس تقشر في الماء

منخفضة من الجانبين ومنها للفرار في رمال او طين القاع . وتنفذ الجسم الرخوي كالماء برلين تكون من فصوص جانبية يثبتان مصراع الصلبة ، ويحبران بينهما تجويفا يرأسها منبسط يتحرك فيه غشيم كبير على كل جانب .

والحيوانات حيوانات بطيئة الحركة للذات تعيش مطوية بدرجات متفاوتة في رمال او طين القاع ، ويضعها يمش داخل مجرى في الرمل او يحفر لنفسه الخنادق في الصخر بمساعدة افراوات حشوية خاصة . وهي تتحرك بحركة عذرية يثارت اقدامها في رمال القاع ، ويضي الرخاها يثبث بصلة دائمة على الصخور بواسطة حزمة من الغشوات القوية تحرف بالنبات ، ولظلال الان الحويات لا يكتفى السوي وراء غشائها او مطاردة فرائسها كبقية الرخويات لينة حركتها ، فهي تلبا الى الاستفادة بالشي قدر ممكن مما يصل اليها من كائنات دقيقة ومختلفة ضوية يجعلها تيار الماء المتدفق الدالة بدور داخل بجوفها البراسي بصلة دائمة يضل حركة قشيب الغليظ .

وتقوم الغليظ بترفعج حدة الماء اولا بأول واستخلاص الكائنات والمواد الحامقة به دفعها الى فتحة الفم ، وهو بذلك لا يعمل كعضاء تنفسية فحسب ، وانما ايضا كعضاء لجمع الغذاء فضلا من السن ، وكية الله اللين يمرور الحمار داخل جسمه وتقوم الغليظ بترفعج لهذا الغرض تلافيا للتصور ، فهي تبتاع في الحمار متوسط الحجم ما يقرب من 14 لترا في الساعة ، يستخلص الحيوان منها حوالي 50 رجم من المادة الفضائية كغاية كفاءة ، ولكنها ولا شك ليست بالوسيلة السهلة للافشاء .

ويضع الحمار اللايين من البويضات التي يطلقها في الماء لتخصب عرجاء ، او يستعمل بها بين ثنيت خياشيمه الى ان تخصب وتلتصق ، لم يمش باليرقات الى ان تقوى على المشي بمفردها فيطلقها في الماء . ويضع الرخا سحر الله الصلب يدعي برفائاته بقوة كالسهم فيهام الاسماء المردة به لتنتقل بها وتصلها بهما حسن الحارة الام ، حيث تنور لها قرص الفل المبرق ، وحتى لا يودم الخنا حول الام بالصفار ، ما يضطرها الى التناثر في الماء يمشا على القاع .

بمختلفة بنية حرة ، والحيوان الآخر ينفذ تلبية لتصبح اجسامه وغشائيه مادية عمدة ولها عير مميزات الغليظ . وترصد البرازات البحرية من اجل حيوانات البير اجسامها مادة دودية الشكل صغيرة لا يبين فويان الراس من القاع يروح ، وتتكون دوائر مديرة برافة . دوائر في العدة لوجان من الاراس وبنان في مقدم جسمها ، وتعمل على سطوحها القوي غليظ ويضيه الشكل لاجية الاروان ، تنظم في جسيك في حيلة اذ على هيئة دائرة 14 ولها فتحة فتحات جلدية جانبية تعمل كواكاف لتساعد على السباحة .

وتعرف البرازات وعاريات الغليظ يمش على القاع بواسطة اقدامها ، ولتحتها قش معلم الوقت سباحة في الماء في رشفة لندرة ، مما دعا الى تسمية بعضها باليساب السحري او اليساب الطائر ، ودعا الى تسمية نوع منها ضائع في البحر الاسر باسم بديعة ، نسبة الى الرافعة الحرة البديرة بديعة معاني .

وهناك مجموعة صغيرة من البرازات الارسية تعيش في الاماكن الرطبة تحت الاجسام اذ في جود في التربة لنحس اجسامها العارية من الجفاف ، وتخرج الله الليل للافشاء ، وعده ليست كبقية الصلة بالبرازات البحرية كما يتبادر الى ذهن من تسميتها المشتركة التي ترجع الى تسميتها في العهد الفارسي فقط .

الحيوانات

والطائفة الثانية هي طائفة الرخويات السطحية القديم او الحيات ، التي تضم كافة انواع الحمار واليساف . هذه رخويات ملية كلية لها صفة من فصوص او معرايين متماثلين ايمن وايس ، يرتبطان من الجهة الظهرية برابط متصلي سرن ، ويتنقلان جسم الحيوان الرخا بالقوة ، فلا يبين منه من الخارج غير اثنتين صغيرتين في الخلف يمرر من خلالهما لهما تنفس مستمر من الماء الى داخل تجويف القوس . وتعمل بين مصرام المصفاة حيلة مستمرة او التي تمكن انمايتها عند الصلابة ، فلا ما ارتفعت هذه الحيلة الفرج مصرام الصلابة بيا يسمع للقدم وان منها خارجها للحركة . والفراش متغولة في هذه الرخويات والاحمل ايضا اذ لوانس 14 والقدم استبقية الشكل

من البليغيات هو أن المصيدة فيها لا تكون من قطعة واحدة مخروطية الشكل وإنما من ثمانية ألواح مرفوعة متراكبة على الجزء الأوسط فقط من سطحها العلوي ، وتسمح للحويان بأن يتحرك كالنمل إذا انسحب بالخطي .

أما الرخويات القوية القوية القوية فذكرنا ثلاثة أصناف من حيوانات بحرية بسيطة ، ليس لها رأس ، والأقدام فيها هيأة الحلق ، والجسم بصفة عامة ممدود بقليل تشبه من الزيل ولذا تعرف بذوات الإمداد السليمة ، ويخرج من حركته صفة البنية الشكل مفتوحة الطرفين ومقوسة قليلاً تشبه من الزيل ولذا تعرف بذوات الإمداد السليمة ، ومظهر الواديا يحس على اتصال بمسدة داخل جدران مائلة يفرغها في مائل القاع ، ويحدث من حول الفم عدة من التوامير يستعمل لأغراض حسيه وأعضاء : أصبح الخلاء من القنات الدبقية والمخلصات الصوية الموقرة على التسك ، وهي غنية .

أقربها بدائية

وخاللة الرخويات وحيدة الجسم من أكثر الطوائف بدائية ، وكان ينسب إلى أصل الرخويات لها بقية كلية ، إلى أن صار على بعض علماء حية علم من جنس لابلويالينا في المحيط الهادئ عام ١٩٥٤ ، والسار اكتشاف هذه الديدان جدلاً واسعاً في الأوساط العلمية حول أصل الرخويات ، إذ فُصل لها وجود بعض مظاهر التمثيل الداخلي ، مما اعتبر دليلاً على أن الرخويات ودية الصلة بالديدان الحلقية ذات الإجمام الحلقية ، وأن كليهما نشأ من أصل مشترك واحد ، وكان كان يقن لسنوات عديدة مفيد أن الرخويات لنفسات من بعض الديدان الحلقية البحرية بسبب أعضائها الزخوة غير الحلقية والقدما المثلثة ، ولا يزال الأمر موضع خلاف .

أما به . ومن مواقع بالقراس الاستسقاء والسرطانات والحباريات ، يتشبه معيشة وحياتها بالزهره ، ولا ينشأ أجسامها وإنما يتلبس هيكلها بمنشورة ، ويدفع بأفكارها عاصم داخلياً لم يمض السجينة المحسومة بغيرتها هيأة القوية .

وعادة ما يتميز ذكر الاختفوت الذي في النفوس لكثرة ما حتى من خطرته وإذاه للإنسان من كسمن وأساطير ، والحقبة أن معظم هذه الكسمن مبالغ فيها ولا تعتمد على الحقائق الصلة بظواهر هذا الحيوان بقدر اعتمادها على الخيال والافتسار . الاختفوت برغم حظوه الحليق حيدوان خيولاً وحيوان تشبه يتلدى مهاجمة الإنسان وجابه ويرجع خوفه منه لخصي يزرع ، ولا يتشبه لنا أن نلزع من بعض التوامير الضيرة الضيم التي قد تصادها أثناء السباحة على شواطئنا .

والاختفوت كالحيوان لا طعاماً يحس بالخوف ، بل هو كسبة دلتاً في الماء في لون البحر من نفس خاص في جسمه ، يكون به سحابة دائمة من حوله بسبب الرؤية من حربه الهجوم كلفة تتيح له فرصة للهروب .

التيوتات

وهناك ثلاث طوائف أخرى صغيرة من الرخويات البحرية البدائية هي طوائف الرخويات ذوو الحقة القصبة التي تضم ألواح الحصة أو التيوتات ، والرخويات قاذرية القدم والرخويات وحيدة القزح .

والتيوتات ورخويات بحرية بسيطة تشبه البليغيات إلى حد بعيد في شكلها الخارجي وحيث أنها ملتصقة بمسكون السطح عندئذ بالشكل المائل بقصة يرافقه سفن قوية ، وتوجد عليها بيضه بمساعدة القامحة القاذمة ، وأهم ما يميزها

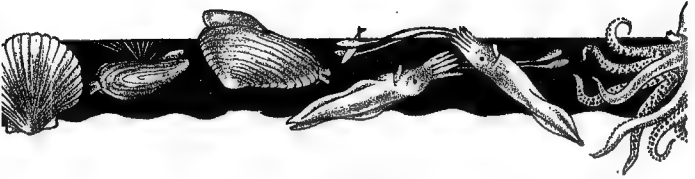
بمساعدة القزح ، فهي تترك من خلاته الماء من جوف البرنس تحت ضغط شديد يؤدي إلى الدفع الحيوان إلى اتجاه مسدود لايجاد قطعة القزح . وهكذا يتمكن أن تتحكم في اتجاه وسرعة حركتها من طريق التحكم في قوة طرد الماء وتوجيه لشفة القزح . والحيوانات والبساجج أيضا قدرة القاذمة على تغيير الواديا بسرعة ، بحيث تحامي اللون الماء للحلية التي تصبح قزحها أو صفير عليها كوسيلة للتعمير والتخفي ، وخاصة عندما تلاحظ رؤية قرصة أو مدو بضاه . ولا يشارع السباح في كثرة الأليان التي يتلون، وبها وسرعة في تغييرها أي حيوان آخر ، حتى ولا الحريه . ويحس هذه الرخويات أمداً قليلة من البويضات الكبيرة في كل تشبه إلى حد بعيد معشاة متاهل الصبا ، ويقتس البيض من صفير مسافرة ، كقوة حكمة مبركسة بذمة الألوان .

الاختفوت

أما الاختفوت كسبت كليس لها فواصم ، وأما ما في القزح قوية القزح ، يكاد قل منها أن يكون قزح مسدود من المصليات القوية ، يترك بينها فجاءة جدلي منقذ فاعداً ، وتعمل الألاف من المصليات القوية مما يجعل كلاً كسيرة على التشنج والانسداد بالأضواء . والقزح الحشوية في الاختفوت على هيئة تين كروى متين وخز خال ، من المصليات وليس له زعانف جالية .

ولا يسمح للاختفوت إلا الماء والسافات قصيرة ، لا يجيد السباحة القاذرات والبساجج ، وأما يتنقل من مكان لآخر بالكرف على أقدام ، ويقتن معظم الوقت مشغولاً في جهاد في الصفر يتشبه منها أولاً ينطلق منها الهجمة القاذمة





القرن الماضي كانوا يمشون لعماليل صخرة داخل اجسام الحمار ويتركونها فترة لنحاط بالافراغ الاولى ، ثم يستخرجونها لتباع كصنام وبلاكرات قيمة .

ومن الرخويات ما هو شاذ بالانسان ، كبحش انواع اليراقط والقرع الاخضري التي تصيد الحشرات شابة بالحمضات والموتولة للامية تنقلها وتطبخها بالثيابك الرعسورية والغبير ونباتات الحاميل الرعسورية اودية . وبعض انواع المحار الجسرية يمتد آفة خطيرة على ظهوره من الضبابه لالام تنكبه لنفسه جحورا في ثيمان القوارب وفي القوام الخشبية لركسة ومراج القوارب منه يلقاها الى الهلاك .

فواحي المياه العذبة

ويارحم من ان شعبه الرخويات كان يظن من انواع الطخيلية ، الا ان منها ما يتناول اخطر الطخيليات الى الانسان . والحبار ، واصعبه فواحي المياه العذبة التي تقل ديدان الريمونكو الطخيلية مثل ديدان الملبوسية والديدان التبدية والرمية والرقية وغيرها ، هذه الطخيلية مستفهم اقربا من فواحي الحبيبات كواقي وسيفه تكال يداعلها باعلاها قبيرة تيرلان تعالج موالها الاساسية من الانسان والحيوان . وتقل ديدان البيلاريسيا التي يمر لومان من القواقع يتركها باسم « بيوتس تركلاسي » و « بيومكسلياريا الكسندينا » و « ونا » يتفرغان بكثرة في مجاري المياه العذبة وبخاصة الرافد منها كالنقوات والصفى الصافي والرقية ، وتقل جوف مشوية وتقل اموال نقلا من اجل اعادة هذه القواقع او الحما من لافرة من الرقية تكلها بالبيدات الطخيلية « كوسيدالاسية » من رسائل مكلمة مرغان البيلاريسيا .

الا ان التاج هذه الازرار تترك الان بسبب منافسة منتجات البلاستيك له .

ولقد تركت لنا الرخويات بفشل صلابه اسدائها سجلا مكثلا من المحاريات يستعين به الجيولوجيون في تحديد عمر طبقات الارض وفي الكشف عن البترول .

محار القوارب

ومن المنتجات القيمة للرخويات ايضا الآخرة ، الطخيلية التي تلوثة المحاريات نتيجة صوب جسم غريب او حبة ومنزل الى داخل جسم المحارة بين القوس والصنعة ، مما يعرضها لعدوى او الى ان تصطبغ بنقبات متراصة من الرزاز جسري وفراق لملوه وتسمى « وبلاكة » تكون من حوله قلاوة ، وتتكون اشكالا عديدة من الاشكال داخل كمين من المحاريات ، الا ان القوس الخسيس منها تلوثة انواع خاصة من المحار من جنس « بانكاديا » يترك بصمات المازلا ويظهر بكرة في الجدار الخشبية على حواطه الفلج الغريبي وبمسطوية سرياللة والبند واليابان وتسمى اسرافيا ، وعلى انواع الآخرة ينتجها القوس الخسيس لا يتكادما مدرج بكرة « الترقن » على سواحل الفلج الغريبي « والوجود ايم في البحر الاحمر » وتلك المستطالة قليل في الرقة المحار . وكذا يترك اليابانيون في الاشكال من التاج القلا من طريق صلبة صخرة وداخل اجسام غريبة داخله بقرعشينة صلبة ثم حلقه في موزج خاصة على شاطئ البحر . البحر كذا « ٢ » سنوات فيجمع منه القلا يبدأ ١٠٠ واول من عرف تلكه الصنعة من الصينيون الذين يدقونها في

رمشهم الرخويات حيوانات للامه للانسان بوجه عام ، عجزها واستفهامه لغير كثير من الاغراض يمتد ان يراد للانسان القديم شواظه المحار الاول برة ويصاف الجبان واستطابه القلا . والليل على ذلك ما حلق على من كسحت حلقه بين اصناف المحار الفارسة في امالين بصمات التكل البديلة على شواظه المحار في جميع انحاء العالم . وعلى القواقع واليراقط ملدة قديمة ايضا يرجع للرطوبة التي عبرها الرمان . وفي القوس الحماري صناد ولاقع انواع عديدة من المحاريات والاسرديات والقواقع والمحار والسجاد والبطاريات « وفصصن لاقولها مران وموزج خاصة تتكيف على كثير من الشواظه الطخيلية الذاتية الصالبة التي تلوقة قيمة اي حيوانات بحرية اخرى . ومن المحاريات الحبية الى القوس الغريبي وبخاصة سكان السواحل النوع المعروف باسم « ام القلا » التي يصيد داخل جحور في دمال القلاع في المياه العذبة ويسان بكثرة من الطبقة السفلية لرسال السائل الحماي برحالت خاصة ، ومن الرخويات الاخرى التي تستخدم كشميات وكقلا في الماء الساحية وتلك لا يقبل عليها منكم الغريبي انواع الصالبة باسم « بلج الحبيس » و « الفلجوكلي » و « الاسرديا » و « الحبيس » و « البحر » و « الملح » و « السبك » وجميعها يمثل كرامية والافكار منها على السواحل الغرية « وطخيلهموهامكسدينا لانسواق العالمية حيث يمتد الاقال على ميلانيا .

وكذا استخدم الانسان القديم ايضا اسداف المحار الفارسة كعملة تجارية بها وحافة لتقل اشكالها الجار والذوايح الازرار الطخيلية والصنعة الخزفية والعلو . وكانت تستعمل اسداف محار « الكبيد » في مصر في صنعة الازرار التي هذا قريب .

الدكتورين ، والمافسول ، والجارول ،
والكول الصافي ، وفي الأخير ، وفي
مستحضر مستحضرات التجميل ، كما يستعمل
أيضا في مستحضر الفرفسات .

ولا يستخدم في التاج النشا في الصناعة
إلا عند قليل نسبيا من الزيادات التي هي
أهمية القوة ، والرز ، والبطاطس ، وسجن
الكاف ، ولينول الساجون . ويؤخذ نوع
النشا الذي ينتج في منطقة معينة على
محصولها الزراعية ، على الولايات
المتحدة يبلغ إنتاجها ٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠ طن من
نشا القوة ومنجها ، بالإضافة إلى التاج
كميات قليلة من مصادر أخرى مثل القمح
والبطاطس .

وتلحق دول أوروبا في التاج لنشا الهياض
على غيرها من الدول بمقدار يتراوح بين
٢٠٠,٠٠٠ و ٤٠٠,٠٠٠ طن سنويا ، وتنتج
جاوا والبرازيل الهياض أو لشاكافا ،
وتنتج الهند الغربية الأرابيا أو لشا
الساجر ، وتنتج الصين وبرونا ألتشفا
من الرز .

وتلخص عملية صناعة النشا في ثمن
الأصناف المختارة للنشا ، ثم فصل الألياف
بمناخل خاصة ، ثم فصل النشا من المحلول
بالترياق أو بقوة الطرد المركزي . فصناعة
لشا البطاطس تتم في مصانع صغيرة قائم
عادة في أماكن زراعة البطاطس ، وتبدأ
العجلة بمرس دولات البطاطس على هيئة
مجدلة بواسطة آلات الفير ، ثم تفسر
المجدلة خلال منخل لإزالة الألياف ، ثم
تصل حبوب النشا من المحلول بالترياق ،
أو باستخدام المواد المائلة أو القوة الطاردة
المركزية ، أما صناعة النشا من حبوب اللدة
المتخلف منها إلى البطاطس ، إذ تستعمل
العجلة لتبين السحبة الحبوب الصلبة
وفصل الأجنة . لذلك تتابع الحبوب أولا لمدة
٢٤ ساعة في ماء دافئ مع قليل من لاني
الكسيد الكبريت ليمتص عمليات التفسر ، ثم
تصل الأجنة من الحبوب المتفتحة ، ثم
تصل الحبوب في الماء لتزريق جهاز الخلاط ،
ثم تصفى لفصل الألياف ، ثم يحصل النشا
بفعل القوة الطاردة المركزية .

ويستخرج نشا الرز من كسر حبوب الرز
بعض تقريبا بالمصود الكافية ، ثم غسلها

وتغسلها ، ثم أمزجها في منخل خفيف
وترسبها بعد ذلك في محلول من الصودا
الكافية .

لدة لنشا الساجون يستخرج من أشجار
لينول الساجون ، وهي شجرة محلية من
أشجار المناطق الحارة وتنتشر في الأجر
والدولندية . قطع الأشجار قبل انجرها
(حينئذ يبلغ من العمر ٣ سنة) ويصل
منها النشا النقي الذي يصفى جيدا ،
ثم يخلط بالماء ويصل النشا بالترياق .

منتجات النشا :

بالإضافة إلى أهمية النشا في الصناعة
اللدائية ، فإن منتجاتها طبيقات كثيرة في
الصناعة ، ومن أهمها النشا اللابل
للزئاج ، والدكتورين ، وسكن القصير ،
والجارول ، والكول الصافي ، والنشا
الأكوي .

ويحصل نشا القابل للتريسيان بمسح
النشا بالماء الساخن ، لتنتفخ حبيبات النشا
عبر القابلة للزئاج في الماء البارد ، بسرعة
في الماء الساخن ، حتى تتكسر مكولة محولة
والفا أو مجنة . ويستخدم النشا اللابل
كثيرا في تجهيز الأطعمة وفي صناعات
الوقود .

ولذا حوّل النشا بالأمصاص المغطسة
أو الأريعات ، في تحول إلى دكتورين ،
وهي مادة صلبة بصفة لا تظم لها ، وتترك
بالمصنغ الزيتاني . يستعمل الدكتورين
كعادة لأصقة ، وفي كمية الكافية ، وفي
طبيع الحرق ، وفي مجنة الحرق القوي .

ويستخدم باستخدام الأوزم الدياستور لمحويل
النشا إلى سكر مالتوز ، ويسمى أيضا
سكر القصير الذي يستخدم أساسا في
صناعة البيرة . ولذا حوّل النشا بمحاليل
الاحماض الخفيفة إلى التريجة الكافيسية
تعمل بمحال كاسيسا إلى جارول . وفي
الولايات المتحدة يصنع الجارول أساسا من
نشا القوة ، وعادة يقوم المصنع الواحد
باستخلاص النشا ثم تحويله إلى جارول
.. ويستعمل الجارول في الأغراض الطبية
وفي صناعة الخغل والبيجة .

والكحول من منتجات النشا الهامة في
الصناعة ، وتستعمل العملية لمحويل النشا
إلى سكر بواسطة الأوزم الدياستور ، ثم
تغير الشكل بالمخمرة لإنتاج الكحول تحت
أزوت خفيف من تلك التي تستخدم لإنتاج
المطروبات الروحية . ويعد في تلك عملية
التمتع يستخرج التصلب بالظلمن .
والكحول الصافي من أهم المنتجات والكروا
استخداما ، كما يستخدم في الطب
والصيدلة وفي عدة صناعات أخرى .

ويستعمل النشا في صنع المربعات ،
لأنه يتفاعل مع حامض البنتريك مكونا نشا
« الأولى » (لثرونل) ، وهو أحد
المربعات الملوثة وخاصة إذا كانت مكوّناته
كثيرة . وتستخدم الولايات المتحدة بصدد
الحروب العالية كميات كبيرة منه في صنع
القابل البخرية .

٢ - الأكويون :

هي ثلث أسلطة مادة عديدة التسكر ،
توجد مختزلة في الدولات تحت الأرضية في
بعض النباتات مثل الدالية والطرخوة ،
ويستخدم في الصناعة في تحضير سكر
فركتوز أو سكر الكافية . والفركتوز موجود
في كثير من الثمار مع سكر الجالوكوز ، وله
أهمية خاصة إذ يمكن لفرق الجول السكرين
صاويه .

٢ - السيلولوز :

وتكون جدر الخلايا النباتية من السيلولوز
وهو من ميوّنات هذه الخلايا على الخلايا
الحيوية . والسيلولوز طبيقات كثيرة جدا
في الصناعة مثل صناعة المنسوجات والورق
والزئاج (الصبر الصلبي) ، والبلاستيك
السيلولوي وخلافة ، وجميعها في غاية
الأهمية في حياتنا اليومية . ولا يتسبح
الحفاظ في هذا القالب لتناول متجنبت
السيلولوز ، وربما يمكن تناوله في مقال
آخر .

زيادة الحساسية

الدكتور ابراهيم فهم

استاذ الفارماكولوجيا كلية الطب - جامعة عين شمس

هناك من يعانون من حساسية شديدة في التنفس عند استنشاق
الرحلة بعض الأزهار أو حبوب اللقاح أو ريش الطيور ..
أو شعر الحيوانات .. وهناك من تصببه نوبات من
الحساسية الشديدة إذا اقترنت منه قطة ، ومن يحدث له التهاب
مفصل مصحوب بالألم إذا استنشق رائحة التالنج .

الربيعي .

ولم يكن لهذه الأمراض سبب
معروف ، بل ولم يخطر ببال أحد أن
هناك رابطا يجمع أشتاتها حتى كان
عام ١٩١١ عندما فحص ليل . وليدلاو
الألم الفارماكولوجية لمادة الهستامين
فثبت أنها تسبب انقباضا في
المضلات الرخوة الموجودة في
الشميات الرئوية والأوعية الدموية
والأمعاء والرحم وتحدث تمسدا في
شعيرات الدم الدقيقة التي توجد في
الأغشية المخاطية والجلد فيسهل
بذلك نفاذ السمواتل منها .
والهستامين كذلك يزيد من إفراز
الضد الانفية والهيضية والدمعية
وينبه اعصاب الألم في الجلد .

وقد امكن عل ضوء هذه الحقائق
تفسير الكثير من أعراض

مثل هذه الاستجابات الفعالة
للمؤثرات المادية ، هي ما اصطاح
الأطباء علمي نسبتها الى زيادة
الحساسية .. وقد وصف للمجع
القوى الشخص المصروف لهذه
الظاهرة بأنه « حساس » ، أما
المؤثر فيختلف من شخص لاخر
فكل شخص متبته خاص يسمى
« أنتيجن » (Antigen)

وللرولة التي يذكر في هذا
المختار

وزيادة الحساسية هي أساس
مجموعة كبيرة من الأمراض ،
أهمها الربو والرشح والارتيكاريا
والحصى القشرية وبعض حالات القى .
والإسهال والقلون المتشنج وبعض
النوع التهابات المصالية ، والكثير
من حالات الصداع الشديد ، والرمد

يشكو بعض الأفراد من تظيور
طلع احمر على الجلد ، مع حككة
شديدة عقب تناول طعام معين ...
قد يكون اللبن تارة أو البيض تارة
اخرى أو السمك أحيانا ، أو سوى
هذا وذلك من مواد الغذاء .

وهناك من يعانون من حساسية شديدة في
التنفس وبخاصة في الزفير ، عند
استنشاق الرائحة بعض الأزهار أو
حبوب اللقاح أو ريش الطيور أو
شعر الحيوانات .

وهناك من تصببه نوبات من
الطس الشديد إذا اقتربت منه قطة
أو لا يهدأ الا إذا قذف بمسك
الحيوان البري خارج غرفته ، كما
أن هناك من يحدث له التهييب
مفصلي مصحوب بالألم إذا استنشق
الرائحة التالنج .

وظهر أول هذه المركبات في عام ١٩٢٣ على صورة خبيثة التستستيناف التي تبين أنها قادرة على تحليل الهستامين في أنبوبة الاختبار فقط ، وليس في جسم الإنسان .

وقد تمكن اكتشاف كثير من العقاقير ، التي لها خاصية إزالة أعراض زيادة الحساسية بسرعة فائقة ، وهي وإن كانت مؤقتة التأثير ، إلا أن ذلك يكفي لاحتياج الأزمة بسلام . وقد سحبت هذه العقاقير بصفات الهستامين ، ولكن ثبت بالتحليل أن نسبة الهستامين في الدم تزيد بعد تطبيقها ، وعليه ، فالتفسير القلبي لفعالها الصحيح هو أن خلايا الجسم تطلق الأستاز بعدد العقاقير لتركبة الهستامين في الدم ، وذلك تجر عن إضراره ، ولا تظهر كالأعراض العارضة .
يجب تصحيح اسم هذه العقاقير إلى : مناسبات الهستامين .

وقد أصبح جيمورا يفضل استخدام مناسبات الهستامين ومركبات الكورتيزون التغلب على أعراض الحساسية إلى حد كبير ، غير أنها لم تبلغ به مرتبة العلاج الجاد . ولا يزال موضوع زيادة الحساسية يستلزم المزيد من البحث والتجريب من الجهد ، ليتجلى ما غشى من أسرها ، ويجسر مبيد علاجها .

نفسه في وجوب معرفة هذا المؤثر الخاص . وتجنبه نهائيا إن أمكن ، والا كان من الضروري تقسيم الجسم بكميات قليلة منه ، تزداد تدريجيا . لتكوين مناعة تقي من الاستجابة العنيفة له بصدقه .

وهذه الوسيلة التي تبدو هينة يسير ، هي في الواقع عميرة اللئال ويكاد يستحيل تطبيقها علليا لأن المؤثرات لاتقع تحت حصر . وقد تم فعلا ثلاث تظهير الألفين هذه « الانتيجينات » لأغراض التشخيص والعلاج . . . مثال ذلك خلاصة معظم أنواع البكتريا المسرورة ، وخلاصات من أنواع الحشائش والخضر والفاكهة والأطعمة ، وخلاصات من شعر ووبر الحيوانات المختلفة ، وريش الطيور المائية ، وحبوب اللقاح المتنوعة .

وان علاجا يعتمد على إجراء هذه السلسلة الطويلة من التجارب ، وليس من المحقق بعد ذلك الوصول إلى نتيجة إيجابية ، وهو وسيلة فاشلة ، لا يرضى عنها طبيب ، ولا يقبل عليها مريض . . . ولهذا ركز العلماء جهودهم في محاولة استنباط موالا مضادة للهستامين حيث أفضح أنه أهم مصدر للأعراض الزعجة في كافة حالات زيادة الحساسية مما يختلف نوع « الانتيجين » .

زيادة الحساسية ، فعند تجمع الهستامين في الجلد مثلا تتسدد شميرات الدم فيه ، ويظهر طفح أحمر عليه وتنتبه محاط بأصابع الألم به فتنتشأ حكة شديدة ، وهذه هي أعراض مرض الارتيكاريا . وعندما ينطلق الهستامين في « الرقة » يحدث انقباض شديد في الشعبات ترتب عليه شيق شديد في التنفس ، وبخاصة في الزفير ، وهذه هي أعراض مرض الربو .

ومكدا أصبح الرأى السائد أنه عند تعرض الشخص الحساس بالحساسية للمنبه الخاص (الانتيجين) ينطلق الهستامين متجمعا في عضو معين محددا أحد أمراض زيادة الحساسية .

ويعتقد فريق كبير من العلماء أن الحمى الروماتيزمية نفسها وليدة فرط الحساسية لبروتينات البكتريا السليبية التي تحدث التهاب الزور واللوذين . . . وتتشابه المفاصل لينطلق فيها الهستامين . . . مسببا أوراما وآلاما متنقلة ، ولرجع أن الالتهاب الكلوي الحاد ينشأ إلى هذه المجموعة ونتيجة لتقسي البروتينات .

وما أن ثبتت نظرية منشأ الحساسية حتى غرض طريق للعلاج

« ان العلم لا يتعارض قط مع ملاحظات الفن ومطباته ، بل من رأي أن العكس هو الصحيح ضرورة . فالفنان يجد في العلم أسسا أرسخ ، والعالم يستقى من الفن حذا صدق » .

كلود برنارد

« من الواجب على الجنس البشري ان يعمل متحدا ، بحيث تصل جميع القوى الفكرة المنتشرة فيه إلى أعلى . وأعظم نصيب ممكن من التطور يكون في محيط الفكر والعمل » .

فاتي



يقول أن سطح الأرض لم يعد يحمل مشكلة انتقال السكان في أرجاء المدن الكبيرة ، مثل لندن ونيويورك وطوكيو والسنغافورة وباريس .. وإن الحل الفرجح والمحصا - وليس هناك بديل لغيره - أما فوق الأرض وأما تحتها ، وكثيرا ما لجأت المدن الكبيرة إلى أحد الطرفين ، أو كليهما معا !..

ولكن هذه البديعة التي كانت في بداية مهدها أمرا لا يطاق - على الرغم من ذلك - بسبب ما كان يعانيه الركاب الانجليز من اضطراب الاتفاق بدخان القطارات ، أصبحت الآن أفضل وسائل الانتقال ، ومن أكثرها رزقيا ، بعد أن أصبحت القطارات تسير بالكمبيوتر ، وبعد أن أدخلت نظمها كبريف العربات والمحطات ، وهكذا أصبح مترو الاتفاق العام السعيد المبهج الذي يرادو المدن الكبيرة التي لم يدخلها بعد !

وإذا كانت التكنولوجيا ، قد سهلت ، وأمنت إنشاء مثل هذه الاتفاق ، فإن أصبحت ما يراه تحقيق مثل هذه الإصلاح حسو التحويل ، لانه بسيطة (نفس مساحة ابداء الرأي بالكرة) ، وباهظة التحويل . ولكن المم ، والمهم دائما أن تبدأ ، تماما كما فعلت اليابان . فقد حدث أن زار رجل أعمال ياباني مدينة لندن ، وأدخلته تجربة مترو الاتفاق ، وقرر أن ينقلها إلى طوكيو فأنشأ شركة طوكيو لمترو الاتفاق - وفي ٢٧ سبتمبر ١٩٦٥ بدأ إنشاء أول خط ٢٧ وافتتح في ٢٠ ديسمبر ١٩٦٧ ، بطول كيلو مترين فقط !!

لا أن للجنة بدأت تدور أحيانا ببطء ، وأحيانا بسرعة ، ولكنها تدور حتى اكتمت في ممرس الماضي ثمانية خطوط ، طولها الكلي

١٦٧ كيلو مترا ، يستعملها أربعة ملايين ونصف مليون شخص ، أو ما يعادل ٢٠٪ من كل الركاب الذين يحملون مختلف وسائل النقل ، بزيادة قدرها أحد عشر نسمة من عام ١٩٥٥ ، وفي الفترة أن يتم عام ١٩٨٥ ، ١٢ خطا يبلغ طولها الكلي ٥٠٠ كيلو مترا .

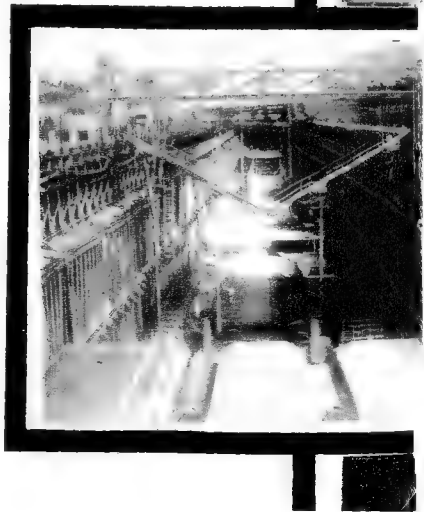
وحسب الآن توجد طريقتان لإنشاء الاتفاق المترو .. الأولى يجري فيها حفر التل من السطح ، ثم تنق خوازيق من الصلب على الجدران ، ويبنى السطح فيما بعد بألواح من الفولاذ . وهذه الطريقة البسيطة نسبيا لا يزال يؤخذ به ، وبالذات في حالة إنشاء خطوط حفرية لأول مرة ، ولكن عندما يصبح من الضروري إنشاء خطوط اتفاق جديدة ، ويعتقد على طول ٢٨ مترا تحت سطح الأرض ، فلا بد من اتباع الطريقة الثانية التي تسمى بطريقة الدرع ، وهي تشبه الأسلوب الذي يشبه بعض الحيوانات ، في حفر اتفاق لها تحت الأرض ؟

كما تقام ألواح لمنع تسرب الماء عند مدخل المحطات ومخرجها لمنع تدفق الماء إلى الاتفاق ، خاصة وأن بعض الخطوط تجري في مستوى منخفض من سطح البحر .

والصحيح الذي كان من أغنى ميسوب الاتفاق في الماضي ، وكان مشكلة للشكل ، يمكن التغلب عليه في محطات الخطوط عندما استخدمت محلات من الكوكريت لأول مرة في اليابان .

محمود خطاب

كيف تغلب مترو الأنفاق على الضجيج والزلازل



بإدارة
أمل
في تفادي

الانفجار السكاني

منذ عشر سنوات ، كانت
توقعات الديموجرافيين أن عدد
سكان العالم سيصل إلى ثلاثة
أمثال عدده الحالي قبل عام ٢٠٥٠

ولكن قياسات معدل المواليد
والوفيات في أكثر من دولة تشير
إلى أن التوقعات المتجيزة ليست
كلها صحيحة ، وأن الأخطار التي
كانت تتلذذ بأن عدد سكان العالم
يصل إلى ١٢ ألف مليون نسمة
قبل عام ٢٠٥٠ قد تلاشت
قليلا

وفي الوقت الحاضر ، تقبل
وصلت بعض الدول وهي أيرلندا
دول على وجه التحديد ، هي ألمانيا
الشرقية والفرنسية والنمسا
ولوكسمبورج ، إلى درجة الصفر
في النمو السكاني في نهاية العام
الماضي



في الصين الشعبية

وقد شهدت الصين الشعبية انخفاضا كبيرا في معدل النمو السكاني بالتخفيض معدل المواليد

ويقول الدكتور « رانتهولت » في هذا الصدد « ان يكون في وسطها أن تبدأ في تلهم المشكلة السكانية قبل أن تفهم الموقف في الصين الشعبية »

ومن الصعب فهم الموقف في الصين على وجه الدقة لأنه يستحيل - بالنسبة لمن يعيش خارج الصين الشعبية - إلا أن يعتمد على مجرد « التخمين » في تحديد عدد السكان تعديدا دقيقا ، سواء من حيث انخفاض معدل المواليد أو الطرق التي اتبعت في هذا الشأن

على أنه من الإحتمة بمكان أن يشار هنا إلى حديث أدلى به الزعيم الصيني ماو تسي تونغ قبل وفاته بثلاثة أعوام حيث أبلغ أحد زائريه « لست متأكدا من أننا ٨٠٠ مليون نسمة ، والتي أشك بأننا وصلنا إلى ٧٠٠ مليون نسمة »

ويتساءل ان الصين الشعبية تمكنت من تخفيض معدل المواليد من ٢٥ في الألف عام ١٩٦٤ إلى ١٤ في الألف عام ١٩٧٤ وإذا كان هذا صحيحا فهو يعني أن الصين الشعبية كدعت للمشرفين على مشروعات تنظيم الأسرة - نجحة

وقد تضمن التقرير الاستشارة إلى الإحصائيات السكانية الأخيرة ، أدت إلى تعطيل نظريتين كانا موضع اعزاز وتقدير علماء « الديموجرافيا »

النظريتين الأولى تقول بان الانجاب يتخفيض فقط - عند ماضل الدولة إلى مستوى عال من المعيشة

والنظرية الثانية ان طرق تحديد النسل تحتاج إلى مستوى تعليمي مرتفع

الأخرى علاوة على التوسع في زيادة عدد عيادات ومكاتب تنظيم الأسرة لم الزيادة في عمليات التخصيم والتوسع في إصدار قوانين الإجهاض ويشير هذا التقرير إلى أنه في عام ١٩٧١ كان ٢٨ ٪ من سكان العالم يعيشون في بلاد تبيع الإجهاض ، وقد ارتفعت هذه النسبة إلى ٦٤ ٪ عام ١٩٧٦

وتقوم المرأة بدور هام في انخفاض عدد السكان ، ففي الولايات المتحدة وفي المدة من ١٩٧٠ إلى ١٩٧٥ انخفض معدل النمو السكاني بنسبة ٣٣ ٪ ، والسبب الرئيسي هو انخفاض حالات الزواج والزيادة الهائلة في عدد النساء العاملات

وفي الوقت الحاضر تشمل المرأة ٤٠ ٪ من مجموع القوى العاملة في الولايات المتحدة

ويقول الدكتور ليستر براون أنه يمكن ملاحظة تأثير المرأة العاملة في انخفاض معدل النمو السكاني في ألمانيا الشرقية ، حيث ازداد التوسع في توظيف النساء والنتيجة ان ألمانيا الشرقية كانت أول دولة يصل فيها معدل النمو السكاني إلى درجة الصفر عام ١٩٦٩

أزمة الإسكان

وفي رأى هذين الخبيرين أن الضغط على تحديد النسل قد يشأ من نفس الأغذية إلى انهيار الموارد الطبيعية والمواد الاستهلاكية وهناك أيضا عامل أزمة الإسكان وقد تؤدي هذه الأزمة إلى عسقم التشجيع على الزواج

وفي الحديث عن الانخفاض في النمو السكاني ، يذكر الممثلان أن الملاحظات التي شهداها العالم منذ عام ١٩٧٢ - خلفت وراءها أكثر من مليون متولي ، وأن هذا الصدد ساهم بقدر كبير في انخفاض معدل هذا النمو

وفي بريطانيا وبلجيكا وصل معدل الوفيات والمواليد إلى درجة التوازن وبرز التأثيرات أو المؤثرات محدث في الصين الشعبية - إذ المعروف أنها تضم خمس سكان العالم - ولكن المؤثرات تفسير التي أن معدل المواليد هناك قد انخفض بسرعة تزيد على غيرها في أية دولة

وقد وردت هذه المؤثرات ضمن دراسة قام بها ليستر براون مدير معهد الدراسات السكانية وجاء فيها أن معدل النمو السكاني في العالم قد انخفض من ١ ٪ عام ١٩٧٠ إلى ١ ٪ عام ١٩٧٥

وقال الدكتور رانتهولت مدير الدراسات السكانية في الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية إن النمو السكاني سينخفض إلى النصف من ١ ٪ قبل عام ١٩٨٥

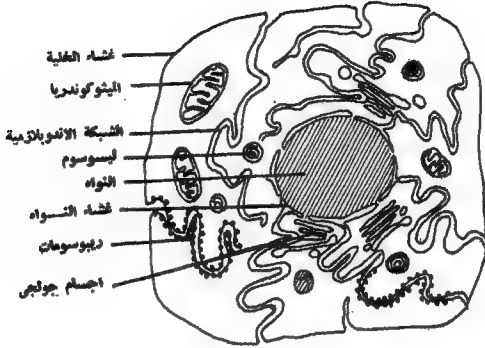
ومعنى هذه الأرقام أن عدد سكان العالم في الوقت الحاضر « ٤ آلاف مليون نسمة » سيصل إلى ٥ آلاف و ٤٠٠ مليون نسمة في نهاية هذا القرن ، وليس إلى ٦ الاف مليون و ٣٠٠ مليون كما كان مقدرا في عام ١٩٧٠

وهذا الانخفاض - وهو ٩٠٠ مليون نسمة - يوازي سكان أمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية وأوروبا الغربية معا

وأكثر من هذا فإن نسبة ١ ٪ وهي نسبة التخفيض المتوقعة في معدل المواليد قبل عام ١٩٨٥ - هذه النسبة بدورها قد تنخفض أيضا - وقد يتمكن الخبراء من تقدير عدد سكان العالم - على الوجه الصحيح - قبل عام ٢٠٥٠

المقايير والإجهاض

ويقول الخبراء أن أهم العوامل في انخفاض معدل المواليد هي الزيادة المستمرة في استعمال حبوب منع الحمل والمقايير والأجهزة



• شكل رقم ١ •

قرأنا في العدد الماضي للزميل
الدكتور أنور العديب عن أنواع
المبيدات الحشرية والآثار الضارة
الناتجة من استخدامها ، ولا يزال
في أذهاننا ما قرأناه في صحفنا
اليومية في يوليو من العام الماضي
من وفاة وأصابة عدد كبير من
المواطنين في محافظة القليوبية
والدهلية نتيجة التسمم بمبيد
التامبون والجوزاليون أثناء رش
القطن . ومن قبل ذلك في عام
١٩٧١ ، سمعنا من قبلنا لأكثر من
ألف وخمسمائة من رؤوس الماشية
في بعض قرى مركز قطور بالقرب
نتيجة الرش بمبيد الفوسفيل ،
كذلك سجلت الإحصاءات حالات
تسم مشابهة في عامي ١٩٦٨ ،
١٩٧١ من مبيدات أخرى .

قصة المبيدات مع

الخلية الحية

✱ الدكتور منير الجزوري
كلية العلوم - جامعة عين شمس

اذن فالمسألة قائمة هنا على ارضنا المصرية ، وقد ادركه الباحثون المصريون هذه الحقيقة منذ فترة مبكرة .. فوجهوا اهتمامهم الى معالجة هذه القضية من نواحيها المختلفة ، ولو ان الموضوع لا يزال في حاجة الى الكثير من البحوث الموضوعية وفق خطة متكاملة لمعرفة الابعاد المختلفة للمسألة فخطر استخدام البيدات وذلك يمكن ضمان تحقيق الهدف من استخدامها كما قال الزميل في مقاله الذي سبق الاشارة اليه . وقد كان هدف بعض البحوث التي اجريت في مصر والخارج هو معرفة كيفية تأثير هذه البيدات على امضاء الجسم وتسببته ، وكان لا بد - طالما ان الخلية هي الوحدة البنائية للجسم - ان نتبع تأثير هذه البيدات بمنتهى الدقة داخل خلايا الجسم نفسها ، تمهيدا لمعرفة اسلوب الوقاية منها واستنباط طرق العلاج للأضرار الناتجة من تأثيراتها ، وقد قامت لجنة من شمس بحوث رائدة في هذا المجال

وقبل ان نصف التأثيرات التي تحدث في داخل خلايا الجسم عند تعرضها للمبيد ، فانه يستحسن ان نعرض لفكرة سريعة من تركيب الخلية في حالتها السوية .

الخلية الحية في حالتها الطبيعية (شكل ١)

الخلية - بشئ من التحفظ - هي الوحدة التركيبية والوظيفية التي تبنى منها اجسامنا ، وهي عبارة عن كتلة من مادة حية تسمى البروتوبلازم ، والله هو الذي اودع سر الحياة في هذا البروتوبلازم ، وتحاط الخلية بششاء رقيق سمكه حوالي سبعة ونصف نانوميتر (النانوميتر = جزء من المليون من المليمتر) وهو لا يسرى الا بالميكروسكوب الالكتروني ، ووظيفة هذا الششاء هي حماية الخلية وتنظيم مرور المواد المختلفة مبره من الخلية واليها . ويمكن تمييز جسم

كروي في مركز الخلية هو نواة الخلية التي تحاط بششاء مزدوج رقيق جدا لا يسرى الا بالميكروسكوب الالكتروني ايضا . ويسمى البروتوبلازم الواقع بين النواة وششاء الخلية باسم السيترولازم . ويوجد بالسيترولازم عضيات ومحتويات كثيرة نذكر منها هنا ما يهتما بصورة مباشرة وهي :

١ - **اليتوكوندريا** : هي اكياس صغيرة جدا تصل الى ١ ميكرون في الطول (الميكرون = ١ على ١٠٠٠ من المليمتر) ذات جدار مكون من غشامين وتحتوي على حواجز داخلية . وتعد الميتوكوندريا بالمئات داخل الخلية الواحدة . ووظيفة الميتوكوندريا هي اكملة المسواد الغذائية بعد ان تهضم لاطلاق الطاقة منها . وتستخدم هذه الطاقة في العمليات الحيوية المختلفة التي تقوم بها الخلية . و بدون هذه الطاقة فان الجسم لا يستطيع ان يقوم بأي عمل .

٢ - **الشبكة الاندوبلازمية والريبوسومات** : - يمتد بين الششاء النووي وغشاء الخلية شبكة من الاغشية تسمى الشبكة الاندوبلازمية عززت اليها وظائف عديدة ، وغالبا ما يوجد على سطح هذه الشبكة اعداد هائلة من حبيبات صغيرة تسمى « ريبوسومات » تحتوي على البروتين وحض يرمز له بالحروف D.N.A . وقد توجد الريبوسومات حرة في السيترولازم . ووظيفة الريبوسومات هي تصنيع بروتينات كثيرة من الانزيمات ، وكذلك تخليق المادة البروتينية الخاصة بالجسم .

٣ - **اجسام جولجي** : وهي توجد في مجموعات كل مجموعة مكونة من اكياس متجاورة متشابكة وتقوم هذه الاكياس بانزال بعض المكونات الكربوهيدراتية الى الافرازات البروتينية التي تحمل اليها من الشبكة الاندوبلازمية الحية ، وبذلك

تضخ هذه الافرازات وتصل الى تركيبها الكيميائي شبه النهائي ، وتصبح معدة للخروج من الخلية لتؤدي وظيفتها الحيوية . ومن امثلة الافرازات الهامة التي تلعب اجسام جولجي دورا هاما في تكوينها افرازات العصارات البنكرياسية والمعدية والكبدية وكلها تقوم بضم المواد الغذائية داخل القناة الهضمية كما ان هناك دلائل قوية على ان اجسام جولجي لها علاقة وثيقة بتكوين بعض الغشائيات ، الهرمونات والانزيمات والافرازات الهامة الاخرى وقد وجد حديثا ان اجسام جولجي تلعب دورا هاما في الحفاظ على الغشاء الخلوي .

٤ - **الليسوسومات** : - وهي اكياس اصغر من الميتوكوندريا عادة ولكنها ذات جدار مكون من غشاء واحد . وتحتوي الليسوسومات على انزيمات تحللية . وتعمل الواد الصلبة او السائلة التي تلتهبها الخلية الى داخل اكياس الليسوسومات حيث يتم هضمها . ويجب التنويه الى ان الانزيمات الهضمية الواقعة داخل الليسوسومات تكون دائما معزولة عن مكونات السيترولازم بواسطة غشاء الليسومة السابق الاشارة اليه . وذلك لحماية السيترولازم من التأثيرات التحلل لهذه الانزيمات .

اما النواة فهي تحتوي على حمض D.N.A الذي يبنى منه الكروموسومات التي تحمل الصفات الوراثية لل فرد .

وبالنسبة للخلايا العصبية بوجه خاص فان السيترولازم يحتوي على خيوط رقيقة تسمى الخيوط العصبية ، يقال انها تعمل كدعامات للخلية العصبية . وانها هامة لنشاطها الخلوي ، كما تحتوي الخلايا العصبية على اجسام بروتينية خاصة تحتوي على الحديد تسمى اجسام نسل وهي لازمة لاستمرار حيوية الخلايا ، وتعد الاشارة هنا الى ان الاتصال الفسيولوجي بين بعض

الخلايا العصبية في الجسم يكون باطلاق مادة الاستيل كولين عند تقطع تقارب نهايات وبدايات لواء هذه الخلايا ، وهذه المادة هي التي تحدث الاستثارة المطلوبة في الخلايا العصبية أثناء نشاطها الطبيعي ، لم ما تلبث - بعد ان تؤدي وظيفتها - ان تتحلل بواسطة انزيم كولين استيراز .

ماذا يحدث داخل الخلية تحت تأثير المبيد العشري ؟ فلى من الذكر ان التفريجات التي تحدث بخلايا الجسم تحت تأثير المضرش للمبيدات تتباين بصورة ملحوظة ، ويرجع ذلك الى نوع البنية المستعمل والمادة المذاب فيها ودرجة تركيزه وطريقة وعدد مرات التعرض له ونوع ونسق (اى جنس) المبيدات العرض للتعاطف وكيفية البنية التي دخلت الى الجسم . كذلك تختلف التفريجات المرشبة حسب نوع الخلية ذاتها . على انى ساقبر هذا الى مجمل التفريجات التي لوحظت في عدد من البحوث التي اجريت في هذا الصدد .

(١) وجد ان التعرض لبعض المبيدات يسبب ارتفاع الميتوكوندريا وللاصتها في كتل كبيرة ، لم تفتتها واختلافها فيقبل بذلك عدد الميتوكوندريا السليمة داخل الخلية وبالتالي تضطرب عملية التنفس الخلوي وتقل كفاءة الخلية في اطلاق الطاقة اللازمة لاستمرار الحياة . وقد ينكسر لذلك حل الحسوكات التنفسية للشخص المصاب فتضطرب .

(٢) يقسبل حطى رنأ لم سيتوبلازم الخلايا وبذلك تقل قدرة الخلية على تخليق المواد البروتينية مما يضر الميتوبلازم نفسه ، وقد لوحظ مثلا ان مبيد سداسي كلور البنزين اوقف الفيران عن تصوعها الطبيعي ، ومن ناحية اخرى فان نقص هذا الحامض يسبب نقصا في القدرة الانزيمية للخلية .

وتتخلل اجسام نسل (شكل ٣) ويؤدي ذلك الى نقص خطير في بنية الخلية العصبية ، ويكون هذا اذا ما بتطلها وموتها في كثير من الحالات .

وجدير بالذكر ان الخلية العصبية التي تموت لا يستطيع الجسم ان يعوضها ، لان هذه الخلايا - على عكس الكثير من خلايا الجسم الاخرى - لا تتكاثر .

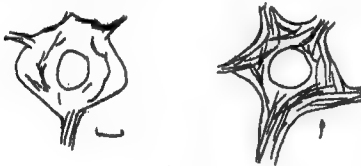
(٧) تؤثر بعض المبيدات الفوسفورية العضوية على انزيم كولين استيراز الموجود عند النهايات العصبية فتكسره ، وبذلك فان عادة الاستيل كولين التي تسبب الاستثارة العصبية الطبيعية لا تكسر بعد ان تؤدي وظيفتها ، بل تتراكم مما يؤدي الى استثارة دائمة ومستمرة للخلايا العصبية بطريقة غير طبيعية تسبب ازعاجا شديدا واضطرابا بالجهاز العصبى .

(٧) تكسر اجسام جوليجى ، لم تختفى ، وبذلك تتعمل تماما العلية الانزيمية داخل الخلية ، مما يسبب نقصا كبيرا في الانزيمات اللازمة لكثير من الانشطة التي تتم داخل الجسم والتي سبق ان اشر اليها مما يخلل بالجسم نفسه بلغ الضرر .

(٤) تنتفع اليموسومات وسرعان ما تفجر انفسها ، وبذلك ينطلق ما بها من انزيمات تحللية الى الميتوبلازم نفسه وتصله مما يكون له اسوأ الاثر على الخلية ، وغالبا ما يؤدي ذلك الى موتها .

(٥) يعثرى الاثوية الكثير من الفطيل ، وفي بعض الاحيان تدخل بعض انزيمات اليموسومات بعد الفجاء جبراتها الى داخل النواة ، ويسبب ذلك تكسر حمض دن ا ، وبذلك تضطرب وظائفه .

(٦) في الخلايا العصبية تكسر الغليطات العصبية (شكل ٢)



شكل رقم ٢



شكل رقم ٣

الحاسبات الالكترونية نوى الابتكار !

يجرى احد معاهد الهندسة الزراعية في بريطانيا عدة تجارب للتحكم في تغذية الابقار باستخدام الحاسبات الالكترونية . ويخصص المعهد حاسبا الكترونيا لكل قطيع مكون من ٦٠٠ بقرة .

ويحتفظ الحاسب في ذاكرته بملف مفصل عن الحالة الصحية لكل بقرة ، يشمل درجة حرارتها ، وكمية ادرارها اللبن ، وتغيير مكوناته .

ثم يقوم بعد حساب ذلك بتحديد كمية ونوع الغذاء اللازم يوميا للبقرة ، وفي آخر كل يوم يقوم الحاسب الالكتروني باعداد تقرير شامل عن حالة المزرعة .

مبيدات داخل البقلاء

تم التوصل الى ادخال مواد مبيدة للحشرات في الدهون ، ولهذه الدهون تأثير على معظم الحشرات بمجرد التمسس ، ويمكن ايضا الحصول على نتيجة مفيدة بطلى الخشب بطلاء خفيف لهمايته من البق .

ولوحظ ان هذه الدهون لا تؤذي الانسان ، ويمكن استعمالها حتى في المطابخ كما انها لا تصيب الحيوانات الاهلية ، ولا يؤثر المسيل في السطح الطليقة بهذه الدهون ، ويمكن ان تسلد وريا دون ان تضر شيئا من صفاتها البيدة للحشرة .

استمنت مسلح بالاياف الترجس

اياف الترجس تعطى للاستمنت نفس المتانة والقوة الى يكتسبها بخلطه بالحديد المستعمل حاليا . . والدراسات تدور الآن في السويد للتأكد من عدم تعفن هذه الاياف في المستقبل .

هل يؤذي الطموح الى الإصابة بأمراض القلب ؟

بعد أن فحص الصام الألماني « فون جيرير » خمسمائة شخص من المسابين بأمراض القلب ، خرج بمجموعة من النتائج الهامة لأسباب إصابة الإنسان بأمراض القلب المختلفة ، كان على رأس هذه الأسباب الطموح الشخصي . إذ أكد العالم الألماني أن الطموح هو أحد الأسباب الرئيسية لهذا النوع من الأمراض . وقال أن الحالة الاجتماعية للمريض ومطامعه الشخصية في تحسين مركزه الاجتماعي ، والحالة المالية للإنسان تعد من الأسباب الهامة التي تؤدي الى الإصابة بأمراض القلب ، في حين أن العمال الذين يمارسون أعمالاً بدنية شاقة أن يصابوا بأمراض القلب ، وأن كانوا يحتاجون الى تدليك اعصابهم وعشلاتهم من حين الى آخر .

(٨) تظهر تراكمات غير طبيعية من مواد دهنية داخل الكبد ، من خلايا الجسم ، كما تظهر بعض النجسوت في سيتوبلازم وانوية الخلايا الكبدية وخلايا الكلية والامعاء حسب الاحوال ، وكل هذه تعد دلالات مرضية .

ولقد وجد ان أكثر خلايا الجسم تأثرا هي خلايا الكبد ، ولذلك أهمية خاصة لأن الكبد هو مركز التحولات الغذائية بالجسم . كما انه لوحظ أن معظم أعراض التسمم بالمبيدات يدل على خلل بالجهاز العصبي ، مثل نقصان التوازن والرعدة العضلية وسيلان العاب والدموع ، وهذه الأعراض تنشئ مع ما لوحظ من تحلل في بعض الخلايا العصبية تحت تأثير المبيدات الحشرية ، وبالإضافة الى ذلك فإن كثيرا من البحوث أشارت الى حدوث خلل واضح في تركيب الدم وبعض الفضلات الصماء وظائف الكلى نتيجة التسمم بالمبيدات .

وهناك بعض الاشارات التي تحمل دلالات خاصة ، لقد وجد ان بعض المبيدات تسبب أوراما خبيثة ، ولا شك عندى أن ذلك يستدعى اجراء بحث دقيقة على مستوى الخلية لتلقى المزيد من الضوء على تلك النقطة الهامة . ونفس الشيء يمكن أن يقال عن تأثير المبيدات على خلايا الغضبية وعلى العصبية حيث لوحظ ان تعرض صفار الدبوك لمبيد د.د.ت . سبب عدم نمو خصاهما بالقدر الكافي وصغر أفرانها ، ولعل هذا يرتبط بخلل يصيب الخلايا التي تكون الحيوانات المتوبة داخل الخصي .

هذه رحلة سريعة داخل الخلية التي اودع الله فيها سر الحياة ، ويوم أن تكشف على وجه الدقة كيف تتفاعل المبيدات مع هذه الخلية ، فأننا سنعرف كيف يمكن أن نمنع هذا السلاح من أن يرد اليينا .

تکنولوجیا الاشعاع

في تعقيد

المنتجات الطبية والدوائية

في مصر

*** الدكتور حامد رشدي القاضي**

المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الفضاء

والأمواس وأنابيب القصبة الهوائية وأجهزة نقل الدم وأجهزة الكلى الصناعية والفوط الطبية والقنابر والأربطة والشاشات والقطن الطبي وأكياس حفظ العينات الباثولوجية والدوائيه وموائيل منع الحمل والموضعية والعديد من الأدوات العلمية المستخدمة في البحوث الميكروبيولوجية ، مثل أطباق بترى والمصاصات والمخبرير المصنوعة من البلاستيك . كما تستخدم تكنولوجيا التقيم بالإشعاع في بنوك الدم ومشقاته ويتولد العظام والأجهزة التعويضية مثل صمامات القلب والأوعية الدموية وقرنية العين وقطع المفصل . وتعد المستلزمات الطبية والجراحية المعقمة بالإشعاع والمجهزة للاستخدام الفوري لفرقادة جانبها رئيسيا من متطلبات خطط الطوارئ الصحية على مستوى الدول ، وتبرز مزيدا من الحاجة إليها في الأمان الناتجة عن الوحدات الطبية المتنقلة التي قد يتعذر فيها توفير الإمكانيات التقنية المناسبة .

ولقد بدأت الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٥٠، بالتطبيق الصناعي والتجاري للتكنولوجيا، التقسيم الطبّي للاشعاع، وذلك باستخدام مصادر قوية من مصدر الكولت - ٦٠ المخصص لاشعاع جاما. ولقد تباينت الخطة مثل تلك الوحدات بالعديد من الدول مثل كندا والمملكة المتحدة وفرنسا وألمانيا الاتحادية والدانمرك والاتحاد السوفيتي والسويد. ثم بدأ في أول السبعينات إقامة بعض الوحدات المشابهة ببعض الدول النامية مثل الهند ونيوزيلندة والمجر وكوريا الجنوبية. وتراوح طاقة وحدات الكولت - ٦٠ الصناعية لتقسيم الطبّي بين ١٠٠ ألف إلى مليوني كيربي (وحدة قياس النشاط الإشعاعي) تجهز النوع الغرسائي للقوابح البيولوجية وسيكون نائلة الطرود تيسر سرهات متغيرة يمكن التحكم فيها للتحكم

خفعة العمليات التعقيم الميكروية على مستوى الدولة . ومن مميزات هذه الطريقة أنها تمت تحت ظروف درجات الحرارة العادية ما يسمح بتعقيم المواد الحساسة للحرارة . وقد ترتب على ذلك عدم كسر الخصائص البلاستيك الزئبد الثمن والضعيف الوزن كإنتاج حجم هائل من المستلزمات الطبية والجراحية والدوائية ، مثل القطن وأجهزة نقل الدم والقسطرات وأجهزة الكلى الصناعية وصمامات القلب .. الخ . كما تمتاز طريقة التعقيم بالأشعاع بإمكان تقسيم المنتجات الطبية والدوائية بعد تلقيها وتعبئتها في صيغها النهائية المخصصة للتخزين وذلك بفضل قدرته الفائقة لتغلابة بعض أنواع الإشعاعات المؤينة داخل الأجسام . ومن ثم يمكن تجنب احتمالات أضرار إعادة التسلوأ البكتريولوجي للمنتجات أثناء عمليات التعقيم كما هو الحال في طرق التعقيم التقليدية التي تتم قبل التعقيم والتعنه .

ومن بين المنتجات الطبية التي يتم تصنيعها بالانجم حاليا صلي المستوى العالي وبكفاءة عظام عالية الخيوط الجراحية والعقن المصنوعة من البلاستيك وأبر الحقن والتسورات والتفازات الجراحية والتسارط

مع التقدم السريع في الطب والجراحة وصناعة الدواء وماتطلبه من توفير مضادة بكتريولوجية كاملة لكميات هائلة من المنتجات الطبية والجراحية والدوائية ومستلزمات المستشفيات ، وجد ان الطرق التقليدية المستخدمة في التعقيم ، وهي البخار والفساز ، تفقر عن الوفاء بمثل تلك المتطلبات فالتعقيم الحراري لا يصلح لتعقيم المواد الحساسة للحرارة مثل البلاستيك ، فضلا عن انه يضر فعالية كثير من الكيماويات الدوائية والانسجة البيولوجية . اما التعقيم الكيماوي الذي يستخدم غاز اكسيد الايثيلين السام والشديد الالتصاق ، فانه ينطوي على الكثير من المصاعب ، مثل فاعال الفزاز السام مع بعض المواد الطبية أثناء تعقيمها ، وصعوبة التخلص من بقايا الغاز في العينات بعد تعقيمها . ولقد فتحت تكنولوجيا الاشعاع على المستوى العالي آفاقا جديدة وهامة في مجال تعقيم المنتجات الطبية والأدوات الجراحية والمواد الدوائية والانسجة البيولوجية اذ باكتشاف قدرة الاشعاعات المؤينة على تعقيم الكائنات الدقيقة تعطيمها كاملا ، وخلال فترة زمنية قصيرة سادع العديد من الدول المتقدمة تطويع مثل تلك التكنولوجيا في

في مستوى الجراحات الاشعاعية المتحصنة بالطرود أثناء دوراتها امام المصدر الاشعاعي . كما تجهز الوحدة بكافة وسائل الوقاية الاشعاعية والتحكم الالكتروني .

ومن اجل تطوير اكبر لتكنولوجيا التعقيم الطبي والاشعاع ، اتجهت بعض الدول للاستفادة من قوة التأثير الاكبر للالكترونيات المعلقة على الكتريا ، ومن ثم استخدمت المحطات الخطية الالكترونية ذات الطاقة العالية ، والتي تتراوح بين ٢ الى ١٠ ملايين فولت الكهربي لا تتميز به من كفاءة وسرعة فائقة في تعقيم المنتجات الطبية والجراحية والدوائية . وكان من بين تلك الدول الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي واليابان وفرنسا والمملكة المتحدة والمانيا الاتحادية والدانمرك . وشهدت السنوات القليلة الماضية اقامة بعض المحطات الالكترونية في بعض الدول النامية مثل كوريا الجنوبية بمعاونة برفامج الأمم المتحدة للتنمية

الموقف بالنسبة لجمهورية مصر العربية

تواجه صناعة المستلزمات الطبية والجراحية والمنتجات الدوائية في جمهورية مصر العربية مشكلات تعيقها باجسام ضخمة وبكفاءة عالية . وتضرر الطريقة التقليدية المستخدمة في مصر حاليا وهي طريقة التعقيم الحراري ، عن الوفاء بالكثير من متطلبات تقسيم مخزون مناسب من الفيلترات والاربطة الجراحية والقطن والبوابات الدوائية .

ويقصر استخدام طريقة التعقيم بالفعل على تعقيم الخيوط الجراحية المنتجة بشركة النيل للأدوية بقدرة محدودة . وبلغ الفترة الزمنية اللازمة لوضع الخيوط الجراحية في غرف غاز التعقيم مايقرب من ستين ساعة متواصلة ثلثها يضع ساعات لمعالجة التخلص من بقايا الغاز من الخيوط المعقمة . ولقد تسببت القدرة التعقيمية المحدودة في الحد

من التوسع في انتاج هذه الخيوط . بالإضافة الى ان انتاج مثل هذا الغاز المعقم بالمواصفات القياسية المتفق عليها دوليا ما زال حكرا على عدد محدود من الدول المتقدمة الامر الذي يعرض استمرار عمليات التعقيم بالنساز لضغوط ظروف الاستيراد ، وتحكم الدول المنتجة العالية وخاصة تحت ظروف حالات الحرب .

وبسبب عدم امكانية التوسع في اقامة وحدات التعقيم الطبي بالغاز . لم يكن في الامكان الانطلاق بصناعة البوابات الدوائية والمستلزمات الطبية والجراحية المصنوعة من البلاستيك او المطاط . كما حالت القيود المحدودة من امكانيات التعقيم بالخار المركزي بعصر دون الوفاء بكافة الاحتياجات التعقيم على مستوى الدولة ، بهدف توفير مخزون مناسب من الاربطة والشاش والنيارات والقفايزات الجراحية المعقمة والمعدة للاستعمال الفوري .

وتعتمد الدولة خسائر بشرية ومادية كبيرة نتيجة للعديدي بعرض التهاب السحايا المعلى ، بسبب استخدام الابر والحقن الزجاجية غير المعقمة بالدرجة الكافية لاسيما في عمليات تحصين النشامل للتمطعات الجماهيرية . ويتسرب على زيادة نسبة العدوى بهذا الفيروس ارتفاع كبير في استهلاك الادوية والمضادات الحيوية ، وشغل العدد الكبير من الاسرة بالمستشفيات فترة تصل الى حوالي شهرين لكل مريض وتقتد في الطاقة البشرية المتاحة بالدولة حين يطلب تخفيف حجم العمل المناط بالسرعي بعد شغلهم وعودتهم الى اعمالهم .

ومما لاشك فيه ان عدم اقامة مصانع انتاج المستلزمات الطبية المستخلصة مرة واحدة ، والمصنوع من البلاستيك ، بسبب عدم توفر امكانيات تعقيمها بعصر يشكل صورة متخلفة لا تتماشى مع التقدم الهائل الذي حققته مصر في مجال صناعة الدواء ، التي اصحت احدي

الصناعات المرموقة بمنطقتنا العربية والاfrقية .

الشبرة المصرية الكتسية

جرت بعصر على مدى خمسة عشر عاما الماضية دراسات متصلة على المستوى المعلى لاختيار امكانية استخدام تكنولوجيا الاشعاع بما يتلائم مع واقع احتياجات بيئتنا المصرية ، وفي مقبليتها تطوير الخدمات الطبية ووسائل الاسعاف الاولى لخدمة خطة الطوارئ الصحية بالدولة . ولقد اظهرت النتائج التي تم الحصول عليها امكانيات مشجعة بالنسبة لمستقبل هذه الاستخدامات .

الا انه لم يكن من المستطاع الانطلاق بنتائج هذه البحوث على المستوى نصف الصناعي لمبدأ للدخول في مجال التطبيق الواسع ، وذلك لعدم توفر وحدات تشعيع ذات قدرات عالية . ففي الفترة من ١٩٦٢ حتى ١٩٧٥ لم يكن متوفرا بعصر سوى ثلاث وحدات من خلايا الجاما لتشعيع الحاد ، تتراوح طاقتها بين ١٠٠٠ و ٧٠٠٠ كيربي وهي طاقتان في المستوى المنخفض ، ولا تزيد اكبر غرفة تشعيع في ايمن هذه الخلايا من لترين فقط مما كان يعد من امكانية تشعيع ميئات باحجام مناسبة او بمستويات اشعاعية عالية لضعف النشاط الاشعاعي للمصدر ومعدل جرعاته ومن العلوم ان مصدر التوبت - ٦٠ يتعرض لانحلال اشعاعي مستمر وبقدر العمر النصف لنشاطه الاشعاعي يعوالي ٢٠٠ عام . من ثم كان لزاما ادخال مصدر اشعاع قوي مجهز بامكانيات التشعيع الآلي التكنولوجيا الحديثة في خدمة دعم خطة التنمية في القطاع المعلى .

الاجراءات التعقيمية لبدء المشروع :

سارقت اللجنة الوزارية لبرنامج العمل الوطني في ابريل ١٩٧٢ تنفيذ

وحدة تعقيم المنتجات الطبية والجراحية والدوائيه بالإشعاع ، كما أقر مجلس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إنشاء المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع ببطلسته في يونيو ١٩٧٢ ، في نطاق المشروعات ذات الأسبقية الأولى ، كما وافقت وزارة الحربية على الاشتراك في تمويل المشروع ووافقت اللجنة الوزارية للإنتاج ببطلستها في يوليو ١٩٧٣ على إنشاء المركز .

— صدر القرار الجمهوري رقم ١٢٦١ لسنة ١٩٧٣ بتخصيص موقع المشروع بالمنطقة الثامنة بمدينة نصر ، وتم في ديسمبر ١٩٧٢ توقيع عقد مع هيئة الطاقة الذرية الكندية لتوريد وحدة الكوبلند ، بتكلفة ٤٠٠ ألف دولار ، يمكن رفعها بعد أقصى حتى مليون كيوري (وحدة قياس النشاط الإشعاعي) .

— خلال أعوام ٧٤ و ٧٥ و ١٩٧٦ تم تسليم الوحدة واستيراد العديد من أجهزة القياس الإشعاعي وأجهزة التحكم والأختبارات وبعض التجهيزات الأخرى .

— خلال عامي ٧٥ و ١٩٧٦ قامت شركة مصر لأعمال الإسمنت المسلح بتنفيذ المباني الخرسانية الضخمة وقد تولى المكتب العربي للتصميمات والاستشارات الهندسية وضع تصميماتها والإشراف على تنفيذها ويتكون البني من الدرع الخرسانية بسبك مترين تقريبا من الخرسانة عالية الكثافة ، ويثر تخزين للمصدر المشع بمقدار حوالي ٦ أمتار ، وصالة التشعيع وممرات السيور الناقلة ووحدة التحكم الإلكتروني ومخازن الاستقبال والتسليم للطرود الطبية

ومعامل القياسات والرقابة الإشعاعية والرقابة على الانتاج ومكاتب المقاييسات ومعامل الاختبارات الكهربائية والكيميائية والفيزيائية والصيدية والبيولوجية والهندسية .

— وادى برنامج الاسم المتحدة للتنمية على المساهمة في إنشاء المركز في صورة أجهزة وتجهيزات وخبراء ومنح تدريبه .

— تم اعداد كثير من الأفراد اللازمين للعمل بالمشروع ، وجرى تدريبهم بمعامل الجامعات ومراكز البحث العلمي المختلفة بالداخل والخارج : هيئة الطاقة الذرية والمركز القومي للبحوث والهيئة العامة للمستحضرات الحيوية والفحاحات ومعهد السرطان وكلية الصيدلة والطب والعلوم بالجامعات ومعهد القياس والمايرو ومركز صيانة الأجهزة العلمية ، كما تم ابفاء البعض الى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمملكة المتحدة وألمانيا الاتحادية وسويسرا والمجر والدانمرك وألمانيا الديمقراطية

— تم الاشتراك في العديد من المؤتمرات العالمية لمناقشة تكنولوجيا التعقيم الطبي بالإشعاع ، منها المؤتمر الدولي الرابع للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية جنيف ١٩٧١ المؤتمر الدولي للتعقيم الطبي بالانعامات المؤننه فينا ١٩٧٤ ، المؤتمر الدولي لتعقيم المستحضرات الطبية والانسجه البيولوجية بالإشعاع يومساي ١٩٧٤ الحلقة العلمية من قياس الجرعات الإشعاعية في الطب والبيولوجيا فينا ١٩٧٥ . كما يجري الاعتماد للاشتراك في المؤتمر الدولي عن نقل

التكنولوجيا النووية بالدول النامية عام ١٩٧٧ بشيراز ايران . والمؤتمر الدولي الثاني للتعقيم الطبي الإشعاعية في الطب والبيولوجيا فينا

تكنولوجيا التعقيم الطبي بالوحدة المصرية

— يجري تعقيم الطرود بأحجام موحدة للبله قدرها ٩١.٢٠ x ٨.٢ x ٨.٢ سم

— تعطى جرعة إشعاعية لا تقل من ٢٥ مليون راد لكل عليه باعتبارها المستوى الإشعاعي الخفق عليه عالميا لتعقيم المستلزمات الطبية والجراحية .

— يمكن للوحدة بقدرتها العاليه (٤٠ ألف كيوري) تشعيع ١٢٢٠ مترا مكعبا سنويا من المنتجات الطبية الجراحية والدوائية بكثافة ٢.٥ جم/سم^٢ بساعات تشغيل قدرها ٨٠٠ ساعة في الصام

مقارنة الوحدات التشعيعية القائمة بالعالم

١ - وحدات بقدره قصوى مليوني كيوري

— وحدة ببحوث الجيش الامريكي بماساشوستس - ٢.٧ مليون كيوري .

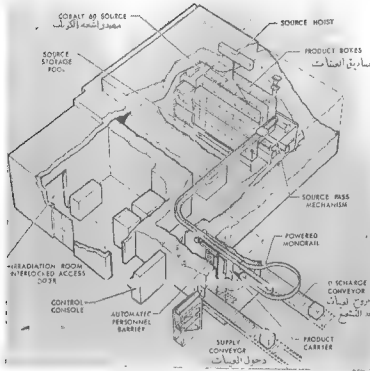
— وحدة جونس ونس بالولايات المتحدة الأمريكية - ٢ مليون كيوري

— وحدة يكتون وديكتسون بارلنده ٢ مليون كيوري .

ب - وحدات بقدره قصوى ٥٠ مليون كيوري .

— وحدة ايتكون بسمرنيل نيوجيرسي الولايات المتحدة الأمريكية





٦٠ - قطع في وحدة التوليد -
التجريبية لا بأسدرة ٨٠ ألف
كيوري - يمكن رفعها إلى مليون
كيوري ولذا ألقيت في الرقعة القوية
لبحوث والتكنولوجيا الإشعاع بمدينة
نصر

- وحدة إيتكون بيسان
تجيبو بالولايات المتحدة الأمريكية

- وحدة ويلي روش بالمانيسا
الغربية

ج - وحدات بقدرة قصوى
مليون كيوري

استراليا وكندا وتشيكوسلوفاكيا
والدانمارك ومصر والمجر والهند
وكوريا الجنوبية والمكسيك
وهولندة ونيزيلندة وأفريقيا
الجنوبية والسويد والولايات
المتحدة الأمريكية

د - وحدات بقدرة نصف
مليون كيوري

البرازيل وكندا والدانمارك
وسلغادور واليونان وأندونيسيا
والولايات المتحدة الأمريكية

هـ - وحدات قدرة ٢٠٠ ألف
كيوري - فنزويلا

و - وحدات قدرة ١٠٠ ألف
كيوري - إيطاليا

الطور المتوقع لمساهمة المشروع
في دعم مشروعات خطة التنمية
بالدولة

يحقق توفير الوحدة الإشعاعية
الصناعة إمكانية إدخال صناعات
جديدة متطورة بالدولة مثل صناعة
المعائن البلاستيك والقسطرات إلى
جانب تطوير ورفع كفاءة الإنتاج في
صناعات أخرى . ولقد بدأت بعض
المؤسسات الصناعية في تطوير
انتاجها بما يتواءم مع الاستفادة
من مثل تلك التكنولوجيا الحديثة .

العائد الاقتصادي من المشروع :

من المتوقع أن يعطى هذا المشروع
بعد أقامته عائدا مباشرا من عمليات
التعقيم الطبي للمستشفيات
والخضوع الجراحية والمنتجات
الطبية على المستوى القومي . ومن
المتنظر أن يرتفع هذا العائد تدريجيا
مع القيام بمثل هذه العمليات للدول
الشقيقة والصديقة .

نعرف دأويين على اسود البالغ الاممية لالوان الحيوانات النماء
التنمؤور ، وامتد الالوان احسن اساس الانتخاب الطبيعي . ففصلا
عن الاممية البالغة اللون نفسه كصامل مباشر في تكيف الحيوان مع
بيئته ، فقد يكون هناك ايضا اهمية فسيولوجية للصبغات النسبية للون
في حد ذاتها ، وبغض النظر عن اللون الناتج عن الصبغات .
ولعل اوضح مثال على ذلك هي الصبغات الموجودة في جلد الانسان
او في قزحية العين ، والتي تعطي الانسجة من التآكل الشديد لاشعة
الشمس الحارقة .

دكتور احمد سمير شعبان

للألوان وظيفة عند الحيوان

صبغات اللون الالوان الطبيعية :

والالوان في عالم الحيوان اسر
طبيعية وكيميائية ، فهناك نومان
من الالوان ، اولهما هو التلون
التركيبى او الفيزيالى الذى ينتج
من بعض ظواهر فيزيائية ضوئية
مصاحبة لسقوط الاشعة الضوئية
على سطح جسم الحيوان ، وتأثير
ما قد ينفذ جلد الحيوان من
حراشيف او ريش او شعر او فراء
على الضوء الساقط ، بحيث تحدث
ظواهر مماثلة لما في عالم الجماد ،
مثل الانكسار الكلى والحيود
والتشقق والامتصاص .

الضوئية الساقطة على جسم
الحيوان خلال طبقات رقيقة متعددة
ومختلفة التركيب . ومثل هذا
النوع من التلون يسود عادة في ريش
الطيور وجلد الزواحف واجنحة
الفرشات . وفي هذه الحالة قد
يحدث تغير ملحوظ في لون الحيوان
اذا ما تغير وضعه بالنسبة لاشعة
الضوء الساقط ، والمثل على ذلك
هو تغير اللون في ربة الحمام عندما
يتحرك في اتجاهات مختلفة .
وتعتمد درجة اللون عادة على النسبة
بين الضوء الساقط والضوء
المنعكس في خفية الحيوان .

وبالطبع ففي مثل هذه الحالات
لا يتغير لون الحيوان اذا ما تغير
وضعه بالنسبة لاشعة الضوء
الساقط عليه .

الفرض من الالوان

هناك افراض عدة للتلون في
عالم الحيوان ، وجميع تلك الافراض
متصلة بحفظ النفس والجنس .

فهناك مثلاً التلون الاخفالى
- بروكريبتيك - فنفس الفرز
التطور الحيوانى ، مخطوقات
تعتمد على النظر في اقتناس
فرائسها ، افروز الطبيعة في المقابل
التلون الاخفالى ، الذى قد يمكن
الفرائس من الهروب من الاقتناس .
وهذا التلون يعتمد على محاكاة
لون الحيوان لون بيئته ، فحيوانات
الصحارى لونها اصفر باهت ،
وحوانات الغابات والراعى يسود
فيها اللون الاخضر ، واسماك المياه
الضحلة لونها فاتح ، بينما اسماك
الاممق داكنة . وعندما ظهر رأى
يقول بان لون حيوانات الصحارى

الالوان الكيميائية :

والنوع الاخر من التلون في
عالم الحيوان ينتج من وجود
صبغات وهي خلايا متخصصة
تحتوى على مواد كيميائية ملونة
ذات تركيب عضوى معقد . وهذه
الصبغات تفرز عن انبعاثها لونا
مميزا للانسجة نتيجة للامتصاص
الاختياري لجزء من الطيف وعكس
او امتداد الجزء الباقي ، فهي تقوم
ايضا بحماية الانسجة التالية لها
داخل جسم الحيوان من تأثير بعض
اجزاء الطيف التى قد يكون لها
تأثير مدمر على الخلايا ، بمثل
الاشعة فوق البنفسجية . وقد
تكون الصبغات بفرض تخزين بعض
نواتج او نفايات عمليات التمثيل
الغذائى .

والانكسار الكلى للضوء من سطح
جسم الحيوان يعطى احياء باللون
الابيض الناصع . وقد ينتج ذلك من
وجود فراغات هوائية بين حبيبات
الانسجة - مثلاً يحدث بالنسبة
للون التلج الناصع البهيز - ومثل
هذا النوع من التلون بالون الابيض
نجدته في ريش الطيور البيضاء وفي
فراء الحيوانات القطبية ، وفي
بعض انواع الفراشات البيضاء .
وقد يحدث الانكسار الكلى للضوء
نتيجة لوجود افراقات او دواسب
معينة في انسجة الحيوان الخارجية
مثل الحبيبات الرغوية الدهنية ،
ومثل - كربونات الكالسيوم في
الحيوانات البحرية .

هناك ايضا ظاهرة التحليل
الضوئى الناشء عن مرور الاشعة
الضوئية .



٤٥ الحريه من الحيوانات التي تلين الوالديه لها للمكان الموجود به

الحق ، وقد يحدث تغير اللون بدرجة أبطأ ، ألا قد يوجد الحيوان من سدد الصبغيات أو من كمية المواد الملونة بها . ومثل ذلك النوع من التغيير يلاحظ عند تغيير الفصول وتغير منظر البيئة بما لذلك .

وقد يستخدم الحيوان لونه على تغيير لونه في نصب شرائك يوقع بها فرائسه . والصور المرافقة تبين كيف وصفت الطبيعة لاحدى فصائل الاسماك ، وهى السمكة المخادعة (اير كواذوس سيجيفير) احلى اسماك العائلة القرية ، قدرة عجيبة على نصب شرك طبيعى قل ان يوجد ما يائله فى العبقة . نعم ان تشتم السمكة المخادعة بوجود فريسة محتملة ، حتى تبدأ على الفور فى اجراء سلسلة من المناورات الخادعة لا تنتهى الا وقد اقتنصت فريستها .

وهناك امراض اخرى للتلون مثل التلون الانذارى حيث تتلون بعض الحيوانات والذوات بعض فصائل الحشرات ، بالوان تحاكي فيها الوان حيوانات اخرى تتجنبها الاعداء الطبيعية لتلك الحشرات ، بسبب وجود خواص مقروزة أو خطيرة .

وهناك أيضا التلون بغرض التعرف ، ولذلك اهميته القصوى أثناء التزاوج ، وعادة ما نجد الوان الذكور ابهج من الوان الاناث . ومن الغريب انه اجريت تجارب تبين منها انه فى حالة إزالة الغدد الذكرية للذكور من الحيسونات فانها تظل محتفظة بنفس لونها ، بينما اذا ما قطعت مبايض بعض الاناث فانها تتلون بلون الذكور .

حيوانات تغير لونها

وقد يحدث ذلك التغيير بسرعة فائقة ، وذلك بتصميم او تشتميت الصبغيات الموجودة فى الجلد . وتجميع الصبغيات ينتج عنه لون اقبح ، اما تشتيتها فينتج عنه لون

الفاصح ناتج عن التأثير التبييض لاشعة الشمس الساطعة ، جاء التنى من الطبيعة نفسها . ففى بعض مناطق الصحارى توجد مناطق بركانية غامقة السواد ، وهنا نجد الحيوانات الصحراوية التى تقطن تلك المناطق داكنة السواد بدورها مع انها من نفس الفصائل الفاتحة اللون التى تقطن الصحارى الرملية الصفراء وتعرض لنفس القدر من اشعة الشمس . وفى مثل هذا النوع من التلون الاخفائي نجد ظهر الحيوان اذكى من العادة من بطنه . ويعطى هذا أقل قدر من الرؤية والتمييز اذا نظر للحيوان من اعلى . وتساعد الطبيعة فى بعض الاحيان بان تجعل اللون مبقعا أو مبرقشا ، وذلك لتفطيس الشكل الطبيعى المتعاد للحيوان ، كما تساعد على عدم التعرف عليه حتى لو كان فى مرمى البصر . ولعل أوضح الامثلة على ذلك برقشة أجنحة الفراشات ، ولوين الاسماك التى تسكن الشبب المرجانية فى المناطق المعتادة .



✽ سيدة لالة ✽

✽ تتحدث ✽

✽ تأليف : د. سامويل ييناكل
✽ عرض : حسن اسماعيل علي ✽

لغة الليل التي تتحدث بها أجسامنا

للتوم مراكز . هناك المكى وقد نيل البحر والجنين التسام
والغرائي الامور والمومياء والنسامة والصليب والمقوف ولكن ايها تتبج في
نومك ؟ اقرا هذا الكتاب .

يقول المؤلف ان اجسامنا ، هذه الوحوش الصغيرة التي تنوء بالقل
الحياة اليومية ، تتحول في مراكز النوم الى شعراء وراقصين عندما
نطلق اميننا ونستسلم للنوم .

لغة الليل التي يتحدث بها الجسم في
تلك الفترات

وقد شغلت العلاقة بين الانسان
و « جسمه النائم » تفكير العلماء؛

والكتاب محاولة جديدة للكشف
من اسرار ومماتى الاوضاع او
« المراكز » التي يتخذها جسم
الانسان وهو غارق في غيبوبة النوم ،
او بمعنى آخر هو محاولة لترجمة

« مراكز النوم » او « لغة الليل
التي تتحدث بها اجسامنا » هو
عنوان الكتاب الجديد الذي اصدره
الدكتور سامويل دانكل من علماء
الطب النفساني ..



والإطباء منذ زمن طويل . وعلى مختلف الأزمنة والمصور .

والكتب التي كتبت عن « تفسير الأحلام » لا تعد ولا تحصى ، والأبحاث التي تناولت النوم هي الأخرى كثيرة ومتعددة . ولكن المجال العلمي يفتقد الأبحاث التي تتناول « مراكز النوم » عند الإنسان .

ويرى الدكتور سامويل أن الأحلام لا تنفرد وحدها بأنها المرأة التي تمكس رقباتها ، بل أن مراكز النوم .. هي أيضا تقوم بهذا الدور ..

وعندما يستغرق الإنسان في النوم . فإن جسمه يتحول إلى « بانثوميسيت » أي أن الجسم الفارق في النوم . لا يكف عن التحولات بالإبهامة والإشارة .

وبمعنى آخر أن فيسيولوجية حركات جسم النائم هي جزء من الصورة البيولوجية للإنسان .

ومن الآراء السائدة أن تحركات الجسم أثناء النوم هي نتيجة لشعور النائم بالصدام ، أو عدم توازن الراحة الجسدية .

ولكن الدكتور سامويل يؤكد أن تجاربه وأبحاثه أثبتت أن هذه التحركات هي جزء من التسوازن البيولوجي للنائم ، وهو يرى أيضا أن « فرائس النوم » هو الأرضية التي ترسم عليها مشاعرنا .

ولقد لاحظ الدكتور سامويل . أن الإنسان - في معظم الحالات - يبدأ في تحريك « مركزه » من النوم وهو في الساعة من عمره .

والآن ، ما هي مراكز .. النوم عند بعض الناس ؟ لنبدأ أولا بالإنسان المتماثل المتمدن بنفسه كثيرا .

يقول الدكتور سامويل أن هذا التسويع من الإنسان ينسجم على « الطراز أو الرقعة الكلى » وهو

الاستلقاء ممددا على ظهره ، وقد اكتشف الدكتور سامويل أن النوم على هذا الطراز « الكلى » - الذي يتخلله تحريك جسم النائم أكثر من مرة - يؤدي إلى مضايقة عريك النائم في الفراش ، وتفسجيره من حسده المشاركة .

وعندما يكون الإنسان في - انتعاش جنسي ، فإنه يلجسأ إلى احتفاس غرائسه للسيطرة أو لاجتياز الفراغ النافذ عن صدم وجود الجنس الآخر . ويطلق الدكتور سامويل اسم « قنصيديل البهيم » على هذا النوع من « مراكز النوم »

ولفة الليل التي يتحدث بها جسم النائم وهو في المدينة تختلف تماما عن اللفة التي يتحدث بها إذا انتقل النائم إلى القرية ، أو عند شواطئ البحار لتضفية أجازته .

ويعترف هؤلاء الأشخاص . بأنهم يتعودون لرئيسة التسويع

بالهجران والوحدة خلال تلك الفترات . ويلجأ الواحد منهم ، أو يلجأ جسمه التام إلى « مركز الجنين التام » أي « تكويم الجسم » أثناء النوم لحمايته من الوحدة .

وفي الحياة الزوجية . تكون أجسام الزوجين أكثر صراحة في حالة النوم ، منها في حالة اليقظة والحياة المادية .

وجسم الزوج - أو الزوجة - الذي يتحرك في « مركز العائس » إلى « مركز الجنين الكامل » النمو ، هو إعلان من الزوج أو الزوجة بأن « شهر الصل » قد انتهى .

وقد يكون له معنى آخر وهو أن الحياة الزوجية قد استقرت إلى درجة الكفاية ، وأنه لا داعي لحركات النوم المرحية التي تسبق الهزاج الجالب الآخر .

وقد لاحظ الدكتور سامويل أنه عندما يرفض التام - أو الثالثة - لميله فإن الشخص الطويل لهذا الصل ، هو أن الصلة بين الزوجين قد وصلت إلى درجة السلبية .

ومن الطريف أنه عندما يبدأ الزوجان في التبادل - جسدياً - وعلى الفراش . فإن صلة « الوصل » التي لا تنقطع بينهما هي « التماس » بالقدم !

والرجل في مراكز النوم المختلفة لا يفارقه نهضة الجنين ، وإن كان باقي أجزاء الجسم يبقى نائماً يطلق عليه اسم الشلل الضل ، وكذلك الحالة في مراكز النوم بالنسبة للمرأة فانها تبقى في « مراكز النوم » المختلفة في حالة استعداد جنسي .

ومن مراكز النوم المختلفة المركز الذي يطلق عليه اسم Cyclops أي الجبار الخراق ذو العين الواحدة في جبهته ، وفي هذا المركز يفتيح

التام إحدى عينيه ويطلق الأخرى ، وهو غارق في النوم

ومن ذلك أيضاً « مركز اليومية » وفيها ينفذ التام جسمه بالأغطية المختلفة .

ثم « مركز الانصاعة » . وفيه يضع التام منشفة فوق رأسه .

« ومركز الصليب المقطوف » حيث يبدو التام على نفس الصورة التي تظهر فيها إحدى العارضات وهي تستعرض جمالها على مربية

جسم عربة النقل

من الغير المدعم باليلاستيك أحدث تطوير أدخله صناعة السيارات هذه الأيام ، هو استخدام مادة جديدة في صناعة جسم السيارة . المادة الجديدة تم إنتاجها من الغير المدعم باليلاستيك ، وقد أدخلت مجموعة من التعديلات على هذه المادة بعد أن حققت نجاحاً كبيراً في التجارب الأولية التي أجريت عليها ، وتم تحسينها باستخدام الضغط العالي ، ودرجة الحرارة العالية ثم حقنها بصمغ الصنوبر . واستخدام هذه المادة يحقق أهدافاً كثيرة ، مثل توفير حوالي ٤٠ في المائة من تكاليف صناعة جسم السيارة وتقليل وزنها إلى حد كبير يصل إلى ٧٠ في المائة من وزن جسم العربة المصنوعة من الصلب كما أنها تقاوم التغيرات الجوية بدراسة أكبر - مما يقلل من نفقات الصيانة التي تمثل عبئاً كبيراً على الشركات التي تستخدم سيارات النقل ، وقد أثبتت هذه المادة الجديدة أنها مثالية للاستخدام في صناعة العربات التجارية والحافلات والمقارِب .



.. في إعلان للمصانع التي تنتج هذه المراتب .

ومركز « الصليب المقطوف » من المراكز التي يرتاح اليها التام .

ويتمتع المؤلف ان الناحية السيكولوجية للإنسان تسيطر على المظاهر الفسيولوجية في النوم ، وإن الراحة المضطربة تقوم بدور أقل شأنًا .

ويقول الدكتور صامويل في كتابه أن نوم الإنسان جنباً إلى جنب مع إنسان آخر ليس أمراً سهلاً ، كما يتصور الكثيرون ، إلا إذا كانت هناك درجة من الحب تساعد على ذوبان الصعوبات التي تحول دون هذا التشارب .

وفي رأيه إن الحب هو الفصل « مراكز النوم » غلقها إلى الراحة .

- وعند قتل حراره تتحرك « مراكز النوم » في البداية بعض البوصات ، ثم ترداد مسافة الانفصال بين « مراكز النوم » وتتحول إلى اختيار « مراكز نوم » منفصلة ، وأخيراً تنتقل مراكز النوم إلى حجرات منفصلة .

ومراكز النوم عند بعض الشخصيات تتسم بطابع الغرابة ،

وعلى سبيل المثال . لقد كان أتريكسو كاروزو أسم « بطبل الوسائد » إذ كانت هناك عشرون وسادة ضرب حصاراً حول « مركز نومه » ساعتهما كان يستغرق في النوم ليشعوره أنه أصبح في أمان من السقوط من فراشه .

وأخيراً .. يتمتع المؤلف ان اجسامنا : هذه الوحوش الصغيرة التي تنوء بأثقال الحياة اليومية ، تتحول في مراكز النوم إلى شعراء وراقصين مثلياً نطلق آميننا ونستسلم للنوم .

تحتوى على الاسماء التى تتسلى بذلك الكائنات ، ثم الاسماء الاكبر جميعها التى تصطاد الاسماك الاولى . ويقول ساجان وسالبيش ان التسلايف الجوى لسوكب المشتري يمكن ان يحتوى على ثلاثة انواع متباينة ، ويطلق عليها أسماء الكائنات : النطاسة ، والطائفة ، والصلابة .

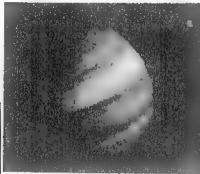
ويتوقع العلماء ان يكون تلك الكائنات على شكل « بالونات الناز » التى تتحرك عن طريق إطلاق دفعات نفاثة من غاز الهليوم . ويعتقدان ان الكائنات «الصلابة» يمكن ان تنصهر الى ان يصبح حجم الكفة « الواحدة منها » او « ساحتها » عدة كيلو مترات ، مما يجعلها في متناول كاميرات الرصد العميد الذى انتهى صنعها سفينة الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ »

ولكن القراء المتشككين سوف يشككون بطبيعة تلك من الصور والقرصنة التليفزيونية من اشكال العملاقة على كوكب المريخ ، والذى لم يستطع أية سفينة استكشاف ان يثبت ان لأكبر هيئة منها ، او شيئا بها ، حتى الآن .

مجلة «العلم الجديد»

في دراسة ساجان وسالبيش ، ولكن سيجنى الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ » ان تسلا اللافل الجوى المحيط بالمشتري ، وستكتفيان بتصوير الكوكب وفلاسه الجوى من مسافة بعيدة ، وقد تركت مهمة دخول اللافل الجوى لبيئة أخرى بمنزلة أرساليا الى المشتري في عام ١٩٨٢ .

ويتعاون ساجان وسالبيش بين فكرة اللافل الجوى للمشتري على تحقيق التنبؤ ، وبين فكرة بحار الأرض التى يحتوى سطحها على ثلاثة عاكسة من الكائنات الحية الجهرية وغير الجهرية (التى يمكن عسورها) ، ولكن الحقيقة الثاقبة لسطح البحار الأرضية



● كوكب المشتري ، في صورة استلتها سفينة الفضاء « مارينر ١٠ »

او استلماب الكائنات الحية وتكليفها مع البيئة التى يسلمها هذا اللافل الجوى .

وكان عليهما بالطبع ان يقيما دراستهما على اساس المعلومات المتساحة من التركيب الكيميائى لكوكب ، وكيفية ونوع ما يتعرض له من اشعاعات وما يتميز به هو نفسه من نشاط اشعاعى ، ويصلا الى نتيجة تقول بان اللون الاخضر القاتم على المشتري معظم الوقت انما ينتجها مركبات عضوية حية . ويعتقد ساجان وسالبيش ان هناك « قدرًا وافرًا » من الكائنات العضوية الحية التنبية في داخل كتلة السحب المحيطة بالكوكب ، وان هذه الكائنات تنمو وتتكاثر لى تتحول الى كائنات عضوية حية بالانوان الطائفة ، وانها قد تبلغ من الضخامة ما يكفى لان تتمكن كاميرات الرصد فى سفينة الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ » من رؤيتها وتصويرها .

ومن الممكن لعملية رصد داخلية تتم فى قلب اللافل الجوى حصول المشتري ، وتستخدم مقاييس حساسا لتحليل الطيف الضوئى ، من الممكن لهذه العملية ان تكشف عن مستوى الاطالة والنويات الحية التى اشارت اليها الانذارات البيولوجية

عوامات تولد القوق من مياه أمواج البحار



وانطلاقا من هذه التجربة قامت وكالة الامم البحرى عام ١٩٦٦ باختيار محال في احد الفئارات بجوزيرة اسبانيا القريبة من كورديوبا بمحافظة كتالونيا . ويقوم هذا الجبان بإنتاج القوى الكهربائية بسميل ١٨ وات (الإنتاج الاسنى ١٢٠ وات) وهو لا يزال يعمل بانتظام .

ولكنه يجمع استخدام الطريقة الثانية اذا كان المطلوب هو زيادة إنتاج القوى الى بضعة آلاف كيلوات ، فلكذا لان طلاقة الطريقة الاولى محدودة .

ويرى حاليا تصميم العوامات العملاقة لتوليد القوى باستخدام الطريقة الثانية . وقد قامت وكالة الدفاع بالتمويل باعداد تصميماتها على القوى ، فمما قام علوم وتكنولوجيا البحار في بروسيا بمحافظة

وهناك طريقتان للاستفادة من طاقة امواج البحر في توليد الكهرباء . . الاولى تقوم على تثبيت غرفة كيسان عمواى أرضيته مغطاة لاستقبال الموجة ، بحيث يتغير ضغط الهواء داخل غرفة الكباس نتيجة لارتفاع المياه وذهوبها ، مما يؤدي الى تشغيل توربينة التوليد . اما الطريقة الثانية فتعتمد على استخدام غرفة كيسان عمواى مغطاة لتشغيل التوربينة بنفس الأسلوب .

ولمما يتعلق بالطريقة الاولى ، فقد قامت وكالة الدفاع بإجراء تجربة ناجحة في عام ١٩٦١ بمنطقة كاليفورنيا ، وهو لمبار صغير من خليج طوكيو القريب من محافظة كتالونيا . وقد تم استخدام كبسة مس الامتداد السطح القلبي الجيش الياباني أثناء الحرب الأخيرة كقوة عمواى ، وأدت التجربة الى توليد ٥٠٠ وات كحد أقصى .

يجرى العمل بنشاط فائق لتنفيذ مشروعات استخدام الطاقة الكهنية في امواج البحر لتوليد القوى . ويتسابق في هذا المجال كل من وكالة العلوم والتكنولوجيا ووكالة الامم البحرى ووكالة الدفاع وغيرها من المؤسسات في اليابان . وقد بدأ بالفعل استخدام هذه الطريقة في بعض القوامى التى تحتاج الى كمية محدودة من الطاقة للفئارات التابعة لوكالة الامم البحرى . اما المشروع الطموح الذى يجرى تنفيذه حاليا فانه يعدل الى اقامة سلسلة من العوامات العملاقة لتوليد القوى على طول الشواطئ اليابانية ، وذلك بترتيب سد احتياجات الأمة كلها من القوى .

وتتبع هذه المومات بزوايا والتمسة اخرى ، اذ انها تستخدم أيضا كحاجز للمياه . فقد أصبحت الحواجز المائية التقليدية من الاسمنت المسلح غير الاقتصادية اذا زادت الاصاق على عشرة أمتار نظرا لارتفاع تكاليف الفيض . وقد تم تصميم حواجز من البلاستيك أو الصلب كبديل ، ولكنه يصعب تثبيتها في مكانها بسبب القوة اللاصقة الشديدة للأوج ، وقد تؤكد ان مثل هذه البعائل غير عملية . ويتأهل ذلك ان المومات الجديدة الابتكار « على شكل حرف A » يمكن تثبيتها بسهولة نسبيا ، بالإضافة إلى ان تكاليف البناء لا تعاني بمثل البحر . كما انها تقلل من ارتفاع الأمواج إلى الثلث . وهكذا فإن المومات الجديدة تتيح في تنمية القوة التمسكية وتكادحها في المياه السطحية ؛ ولا يمكن تحقيق ذلك الآن نظرا للارتفاع الكبير للأمواج البحر . فليس ان هناك مشاكل عديدة ينبغي حلها منذ التطبيق العملي للمومات الجديدة لتوليد القوى ، مثل اختيار الموقع المثالية . ومد خطوط الإرسال . ولذلك فإن الاسر يحتاج إلى وقت طويل قبل تطبيق النظام الجديد على مستوى قابل .

« أحياء الهياكل »

بارسالها بالقرب من الشاطئ القري لجوزة الجوز جيزو ، ان التماسية القري لجوزة هيراد ، وهما في محافظة نجاواكي . ويستغرق بناء المومة نحو ثلاث سنوات . وتقدر تكاليف بناء المومة بنحو 100 مليون ين . وتبلغ تكاليف توليد القوى حوالي 8 ين لكل ساعة ، وهي أقل من تكاليف توليد القوى الحرارية أو الذرية . ولا كانت اليابان دولة من الجوز ، يبلغ طول شواطئها حوالي 12.000 كم على سواحلها . ولأن ذلك يجعلها في الخطر وضع جيتسواقي لاستخدام الطاقة الكامنة في أمواج البحار ولا يزيد طول شواطئ الولايات المتحدة على 14 في المائة من شواطئ اليابان ، وانتشرت 37 في المائة ، وفرنسا 14 في المائة

وإذا افترضنا ان المومات المصممة على شكل حرف «A» ستقام على طول الشواطئ اليابانية ، فإن إجمالي طاقة الأمواج التي تتوفر في المساحة الواحدة في سائر أنحاء اليابان تقدر بنحو 14 ضعف إجمالي إنتاج القوى من المساردين على الأرض . وهكذا فإن التطبيق العملي للطريقة الجديدة سيؤدي إلى ازدياد طاقم لليابان نظرا لأن توفير موارد الطاقة المائية يعتبر مطلبها الكبير .

كاناجاوا ، وهو وكالة خاصة تابعة لوكالة العلوم والتكنولوجيا ، بإجراء تجريبية محدودة ناجحة على توليد المومة توليد القوى .

وتكون المومة التي سمها المركز من ظاهرتين عملائين مستقيمتين ، ويبلغ طول الواحدة 80 مترا وعرضها سبعة أمتار وأولها 50 مترا ، وثاني 500 طن . وهما متصلتان من ناحية وتساويان مساحتهما في الوسط بشكل حرف «A» ويوجد بداخل جناحي المومة غرف قياس المومة لتشغيل التوربينات .

وتقدر المركز طاقة المومة على توليد القوى بألفي كيلووات . وتزيد هذه الطاقة كلما حاج البحر . نتيجة للأعاصير الضخمة والرياح الموسمية في فصل الشتاء .

وقد قام المركز بإجراء تجربة على توليد المومة المصممة على شكل حرف «A» في حوضي به أمواج في يوكوسوكا ، وحصلت التجربة نجاحا كبيرا ، إذ أنها أثبتت أن المومة تمسك ما يقرب من 80% من طاقة المومة . وسيدأ المركز في بناء مومة كاملة في العام القادم لإجراء اختبار عملي ، وذلك

● هذه (الترس) الشابة ، عمرها سنتان ... أين كانت في السنة السابقة !

السر الذي لا يزال سرا في حياة الترس الصغيرة

حتى الآن أين ولا كيف تنضج ، والترسات للصغار هذه المهمة ، ولا ملأ لفصل قيعا وهي تلك تفرز مجبرة مجرا ملتصقا أمام وحوش البحر الضخمة الكبيرة والكثرة . ولا ملأ تاكل لئلا تهاجم .

وهذا هو السر « الحجج » الذي فسر عالم البحريات البريطاني جاك فريك أن

من هذه الأسرار « البهجة » ذلك الضوئي الذي يلق حياة سلطنة البحر (الترس) منذ أن تنفس بيئتها وتسير على أطرافها المهداية البينة لأمفرا قبيلة تفصل « بعض » الذي وضعتا فيه « الهمة » من البحر حيث تنضج ، إلى أن يبلغ من العمر سنة كاملة . لا أحد يعرف

ليست هناك نهاية للفتن البحر وأسواره . ولا نهاية لمجاولات البحر لآلاف ما يحجب هذه الأسرار من حولها . والأسرار غالبا تسبح الرجة قبل معرفة حقيقتها . ولكن هناك أسرار تزين مع الفضول أحاسنا بالفرح القوي والت غبار خفياتها حتى تعرف الحقيقة وأنت تفهمك .

يرى منه النور مستعينا بالطبع بعدد كبير من الساعدين ، اختارهم من أمهر المباحين والبهاراة بالطبع لكي يستعملوا مطاردة سلاح البحر الصغيرة التي تخرج من بيئاتها وهي قادرة على السباحة مما ياكله لا تخرج لوقى أى ساحل لآى بابسة . واختار جاك فريك سواحل جزر برمودا في شمال المحيط الأطلسي للدراسة لسلاح البحر الصغيرة واكتشاف سره ، بالإضافة إلى إقامة وحدة مراقبة ثابتة على سواحل جزر « توريك جويرو » التي يعنى اسمها الأسباني « أرض السلاح البحرية » لكثرة ما وجد المستكشفون الأسبان الأول من « رسات » على سواحلها وفي مياهها القريبة .

وكان الاكتشاف الأول أن السلاح البحرية الصغيرة ، التي تخرج من البيش وحيداً لا يزيد على حجم قبضة الطفل الرضيع ، تخرج إلى المساء وهي تحت تأثير فكرة متسلطة : أن تخرج في البحر لورا تجاه البحر ، وترى نفسها في المياه مهدد كأن ارتفاع الساحل وتدرج إلى السباحة ليورا ، ودون توقف إلى عرض البحر فيز الحصة المفلح . ورغم ما يصفه بالبحرية من بهجة ، فالإنسان القلبي يفرس برغبته في المعرفة نوعاً من « الوحشية »



كيف يستطيع إنسان ، بيده الصادية أن يكسر كتلة سمكة سمكة من السمك ، أو يفتقر بأصابعه لوحاً من الصلب ، أو يصد بظلمته شربة سيف مثيل وحاد دون أن يفسد جلده ٢٠٠ حل يمكن أن يكون هذا غير نوع من السحر الشرقي القديم ، اختاره كهيئة البيت ورسومه « الكاراتيه » حتى جاء تيجار السيمتا في هذا العصر وحولوه إلى مصدر لا ينضب للتعلم الذي يفسر أرباحاً خيالية لأعلامه !

لقد تكون مسافة التجارة بالكاراتيه في السيمتا صحيحة . ولكن مسألة « السحر » في الكاراتيه هي التي لا علاقة بينها وبين الحقيقة على الإطلاق . ويستطيع العلماء الآن أن يؤكدوا بوفسوس طاطح ، يربح

على الصلوات المسكونة التي يرد أن « يربها » ، لقد أخذ فريال كومبسة من البيش قبول النفس مباشرة ، ووضعا في حوض مليء بماء البحر . وقلنس البيش ، وخرجت الزرسات الصغيرة ، ولم نجد « بابسة » تسير عليها « مشوارها » القصير الأول والوحيد طوال عام كامل ، وألمت وجدت نفسها مفارقة في المساء ، فأخلت تسبح وتسير ، وعُقب نفسها يأس في جدران الحوض الصماء .

وأجرى « العالم » تجربة ثانية أخرى ، فقد ولقها فريال بعض البيش حتى يلقس في مكانه الطبيعي في الشئ الأساسي ، حتى خرجت السلاح ، فعملية لورا ، وسار بها فوحشها بنفسه في البحر ، دون أن يسمح لها بالسور على أطرافها اللينة تجاه البحر الذي لا يدها عليه أحد . والغريب أن هؤلاء « الأطفال » الصغار ، المحرومين من مشوارهم الطبيعي ، تأسسوا ، ولم يسبحوا في اتجاه عرض البحر ، وأنسا ظلاً يغيثون في حياة الساحل الصلبة ، إلى أن لمست أطرافهم بماء ، قبل ثم يتجهوا للبيئة إلى المساء ، فاعروا في سياحتهم الطويلة الرئيسية لنسور عرض المحيط الفلوح .

وللمعنى أن هذه السباحة كانت تبدو وكأنها هدف إلى هدف معين ، لأن المجموع الكثير من السلاح الصغيرة كانت تسير في سرب واحد مسير منتظم ، وفي غف مستقيم تقريباً ، ولكنه يتجه إلى الجنوب ، إلى أي حيث لا توجد أي بابسة إلا منسد شواطئ القارة المتجمدة الجنوبية على نحو ١٧ ألف ميل .

وتنح تنح إلى القسراء ، لأن السر لا يزال سرا حتى الآن . ذلك ، لأن جاك فريال ومجموعته كانوا يظنون أنهم سيكتشفون « الحقيقة » بتقاريم الخليفة التي لا تسمح لهم بالإبحار إلى عرض المحيط الأطلسي (بالأسفل) إلا إلى مسافات محدودة ، ولكن ما حدث هو أن السلاح « الطيلة » راحت تسبح وتبتعد ، على عمق لا يزيد على ٢٠ مترياً تحت سطح الماء ، حتى وصلت إلى مسافة قرر متدها فريال أن لوارده لا تستطيع أن تفسر بعدها أبداً ، فقرر العودة ، على أن ينتظر إلى « الموسم القادم » في أواخر شتاء عام ١٩٧٨ ، على أن يكون سعيداً بتقارب أكبر الرادار ، ومؤكد أكثر ، ويجعل أكثر عدداً وصيراً ، ومعدلات تسبح له بالأسفل في أراضي القارة المتجمدة الجنوبية ١١٠

مجلة « العالم الجديد »

المعلم يمحو وهم السحر عن فن "الكاراتيه"

طاقة الجسد كله على مساحة ضئيلة للغاية من الهدف . ورغم أن لأب الكاراتيه يستخدم أجزاء معينة من اليد أو الرقبة أو القدم في كل « ضربة » ، فإن الجسد المستعمل يترك عنه « ملاصة الهدف » الجانب الأكبر من طاقة الجسد كله ، ويوجه نحو مساحة لا تزيد على ربع بوصة (أي نصف بوصة على الأكثر) من الهدف القريب .

ولقد بدأت دراسة ليلى - وهو استاذ في فن الكاراتيه ، بالإضافة إلى أنه استاذ للرياضة الطبيعية العليا - حينها لاحظ التقدم غير العادي الذي يسره تعلمه له بعض دولائد مائتين ، وفي مناقشة مابرة قال مائتين أنه يعتقد أنه يتقدم بسرعة لأنه يحاول أن يترك « خرباله » على أصغر مساحة

المشككين والمتمسكين سوية ، إن أغرب أعمال الكاراتيه مثل اختراق جدار جيري يكتف الإنسان ، هي أعمال تتم وقتها لترازين الطبيعة ، وليس بالاعتماد منها كما هو المفترض في السحر . ولقد تقدمت بابتد الرياضة الطبيعية البريطانى ميشيل فليك ، بدراسة نظرية وعملية ألبت ليها أن الحريان اللذين القدماء الذين اخترعوا الكاراتيه لم يفعلوا سوى أن استغلوا « شعوبهم » الذين الحاد بقوانين الطبيعة - دون أن يتنبهوا بيبكين - لكي يفعلوا بهذه القوانين إلى « العالم الاقصى » لأعمال انبساطها وتلفها في الواقع البلى .

لقد راج « ليلى » بحال معالم أساطير الكاراتيه الصينيين والتبتيين عبر القرون ، مكتشفاً أن سر الكاراتيه هو : « تركيز



ولكن لابد الكاراكيد يستهلك نحو ٧٥ جولاً لتغير كتلة الخرسانة ، لأن استطاع الانسجى بالخرسانة يولد الى يفوق الالم المتولد من استطاعها بالصلب مثلاً - الذى يمتص كذا كبراً من قوة الصدمة للبولته يختلف الالم الناتج منها - ويغرق ايضا الالم المتولد من استطاعها بالصلب الذى لا يتعشى - تمت الخرصة والما « يتدق » « تكسر فوراً » . اما الخرسانة فتتعشى ببطء كبير ، وهى تقاوم مع كل درجة من درجات « تركبها » تحت قوة الخرصة .

ويدها النتائج . يدها فيلد يبيع يده نحو سحر دهم « السحر » من واحد من اخطر قنوم القتال الشخصى التى ابتكرها الشرق القديم كراهة روسية وهندية سانية ، ويحولها القرب العاصر الان الى مصيد للرجل من ناحية « والى موضوع للمن من ناحية اخرى » . زلزل العلم مستعداً بريا ثنية الى سحره القديم ،

مجلة « العالم الجديد »

ولكن فى نوع آخر من الخرصات (خرصة الشاوش) تهبط اليد على الهدف بسرعة تزيد قليلا على ١٠ اميال فى الدقيقة ، وهى سرعة كبيرة فيما يقول فيلد .

ويشعر فيلد ان الساعد الذى يدفعه قبضته بسرعة ٧ اميال فى الدقيقة ، يحمل الطاقة حركية تبلغ نحو ١٠٠ جول (وحدة حساب الطاقة) ، ونحننا نتركز حسله الكلية من الطاقة ، كذا لا يزيد على بضعة اجزاء من مائة جزء لثانية ، فالحا تسمال كسنة كبرية تبلغ ثلثه نحو ١٥ كيلوات ساعة . ولكن كسر كتلة الخرسانة أو لوح الصلب الذى يستعمل فى تدريبات الكاراكيد ، لا يحتاج فى الحقيقة لآكثر من ٢٥ جولاً من الطاقة الحركية للصلب ، وبطريقة جوات لكتلة الخرسانة . والفرق ان لوح الصلب الذى يمال سكه سكه لوح الصلب يحتاج كره الى نفس الطاقة الحركية أى ٢٥ جولاً ، لأن الصلب على قدر من المرونة يعمل توصيله الى نقطة « الانكسر » بطيئة الى طالة وضع حركة البرية ولم حياكته الشديدة بالنسبة للصلب بطيئ

الممكنة من الهدف ، بعد ان يستجيب « كل ارادته » بسرعة كافية لتوجيه الخرصة بالخط الذى يستعمله .

ويدها فيلد فى تصوير خرصات ماكثير يكاديرت طاقة السرعة والصلابة ، لكن يرى كيف يلمس العضو الضارب الهدف الغروب . وبعد ذلك شرع فى احصاء الطاقة التى تتركها الخرصة ، لم مثلاً بكتيبة الطاقة اللازمة لكسر كتلة من الخرسانة او اختراق لوح من الصلب .

وفى اجسد انواع الخرصات التى اخذت تصويرها على فترات تبلغ ٨ دقائق لفصل بين كل خرصة ، والخرصة التالية لها ، يمتد السور ان سرعة اليد كانت تتزايد بمعدل ١١٢٢ ، لم تتغلب السرعة حينها لتعجز القبة على مسود المصم ثلاثة انواع دورية اخرى ، لم يولد الخرصة زلزلة شديدة قبل الانسة التى تالى على شكل « صدام » بسرعة تبلغ نحو ٧ اميال فى الدقيقة .

عزيزي

وأصلاً الطائفة الثالثة - سوريا وليس
ترباً - بإرسال قصصتين من عدد واحد
من المجلة ، فقام أبو الفوارس محمد إبراهيم
صلى : بإرسال بركة صاحبة لمن العدد
الزيادة ، وهذا نوع من اللمعة والتماثل ،
نشكر الله ان لا يزال باقية في السوق

اما الطلاق الذي يشت في نخبه ٢٠ فيبدو
لنا كما نلقن بسوته مرشح اكثر من اللازم
لنا لرجاله لتفنيه الى اجل .

□ بوساحة عبد الرحمن (هدية -
بشار - الجزائر) يشكو من ان حبيبته
المجلة تأتي باعداد قليلة ، وتطلبها ايام كثيرة ،
وتكترون هم الذين يتبعون طمطم خلدنسا
لا يتسلمون مدهم من المجلة ، ونحن نضع
هذه المشكلة بين ايدي رجال التوزيع علفنا
طهم يستجيبون الى هذه الشكوى .

□ سمين السيد الركيل (كيسة
تكنولوجيا - طوان) يأخذ علينا في العدد
الايام ، اننا نشرها في موضوع « حتى
لا تال الالة نفسها » مائة كما يسود
فر الشكل ، مع الله لا يوجد اي اشكال
بالقال ، ونقول لاخ مدير انها قضية ،
وعند حق ، وارجو الا نلق فيها لنية والله
الوفى .

□ علوس السيد (٢٩ شارع يوسف
كندج - سكيكدة - الجزائر) ارسل مالمته
٣ دولارات بالشيكات البريدية - كما يفعل
غيره من الشباب الجزائري ثالثة المجلة
على عنوانه .

□ الى عبد الله حامد حماد (الطرموم)
ويؤس لهي لبيب بينا (مصر الجديدة)
ومعصود سليمان عبد الرزاق سليم (كلية
علوم قطنا) (ويد السامر حسين خالد
(الرملة - دوتس) الذي ارسل لسنتين
طبق الاصل في خطاب واحد ، ويرفسان
سليم ورفسان (كلية الهندسة - جامعة
المنصورة) واحمد الحواري (ولاية جيجل -
الجزائر) ومعصود الشرف فرج (شارع
س الحواس بجاية - الجزائر) ورفسان
معصود عبد الطليم سليمان (كلية الهندسة
الالكترونية - جامعة التوفيق)

الى كل هؤلاء ، ومن سقط اسمه سوريا ،
الذين كتبوا الفبر والورق والبريد ، ولنا
لنمضون كل هذه المظلة بلا طائل ، وانتم
نمضون جيداً ان شرط السابقة هو السيد
« الكويون » - فادكم الله صحة وعافاة .

□ الى باقر ياد الدين حافظ : قدمت
نصر كل هذا الاسرار في خطاب وراء خطاب
على اننا فلتنا بعملية نصب عليك باستبدال
جهاز راديو الرزستور بالة حاسبة .

لذا فلتنا بإرسال كل خطابنا الى الكاتب
الحام ليتولى التطبيق معنا ، فافهم وف
عينا .

□ عباس عترة الشراوى (كلية الهندسة
- جامعة الاسكندرية) تهنيتك على الكلمات
الطالية لثني بشت يوم الينا من مجلة العلم
والمعلمين بها والاملاء الذين يخرجون المجلة
- كما تقول - بنفس التلبية التي لاقم
الرقق الصبر لا ولعبر الشباب بحسبها
وتهديه سواء سبيلة . وبسطة العلم نشكر
لنا كالمقالة الرقيقة بالنسبابة من كل
المعلماء .

□ احبنا معصود معصود خفيس (كسم
الجيزة - اسكندرية) ارسل باقية الاثارة
الى شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قمر
التيلى ٧ وبموتولنا ثالثة المجلة ٢ كما هو
موضح فى الصفحة الاولى بعد الطلاق .

□ لطفي حسن عوي (تشكيل مدكس -
بطنة) ارسل رسالة واحدة نعم في من بين
فلك : من صياغة ، او سؤال او مستص -
او اريك سلطات ، ولا نتج - اما درس
التكوان في ورفسان الوصف كما قول ، فنقول
لكل من ايدي هذه الاحالة ، مسجوع ان
الشامرة نزلت يرسل حمار ، ولكننا سنقبل
كل ما نعتبنا من شظايا .

□ معصود عصمت بليغ (معيد بطون
الاسكندرية قسم الكيمياء الحيوية) نشكر
لك ملاحظتك اللمة ، وهي محل الدراسة
والتنقيب ، اما ان نفتح طينا نشر مقالات
بالانجليزية ، فهذا بما جعل الحصار يطلق
الجميزة .

□ محمد بومالي (المظف الازال - ولاية
بورق - ولاية البليدة - الجزائر) يقول :
انا فعير لميتكم ، واحبكم طما بان لها
قيمة كبيرة فلنا في الجزائر ، وخاصة
بين الطلبة ... ويستمر اهلنا معصود بومالي
مع سطوره هذه في كلمات تليس بالجملة
والرقة والتشجيع ، مما نمر له وجوهنا
بمجل الرضا ، نشكر له هذا الاطراء ،
ونعده ان نيل جهدا .

□ الى حسين السيد احمد معرم ،
واحمد حسن احمد عبد الرزاق (٩ شارع
الشريف الرضى) وحام على عبد الحميد
(٢٢ شارع الصديق بالآيتون) وبس
الرحيم عامر حبيشى (بكالوريوس علوم عين
شمس) وشام (فلف) وعلى عبد الله
على باقر : هلسة جامعة الخرطوم .

ان طمطم بدم حمل كويون لتسابقة في
طير مائة شعيرة ، على العين والراسر ،
وايتساءد من هذا العدد مسترولنا لاف
المحول .

□ معصود عبد الحميد سسالم (مصر
الجديدة) لنعم لمجائنا التشديد بما قيت به
من رصد قيم لا في العدد ١١ من اخطاء
في صنف ثلق صالية تامة ، نأرك طمطمنا
كها . ولعده بانك لن تجد لوانتك النقدية
هذه متشلسا في اعداننا القادمة .

□ سميرى جلول (شارع سيدي باقى -
ولاية الاغواط - الجزائر) نشكر لك كالمات
الرقيقة وبطاقة الامسجاد التي اهدت بها
المجلة صميرا عن خلواتك بها . ارسل
ما قيمته ثلاثة دولارات ، نيمت اليك باشترا
سة .

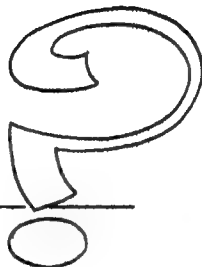
« ترانزستور »

بنا

العنوان : مجلة العلم - ٢٢ شارع لكره
احمد - القاهرة

«ارسل يسؤالك في أي فرع من فروع
المعرفة أو الطب، وستقوم المجلة
بعرضه على كبار المتخصصين.»

أنت تسأل والعلم يجيب



٢٢٠ مترا مثلا) أو موجة قصيرة
(طولها ٢٥٤٦ مترا مثلا)، فيعني
في الحالة الأولى أن تضيق مؤثر
اختيار المحطات في الراديو على رقم
٣٢٠ مترا من مجموع المحطات
التي تقع في نطاق الموجات المتوسطة
وهي التي تتراوح أطوالها الموجية
من ٥٥٠ مترا إلى ١٩٠ مترا ،
تقريبا . أما مجموعة الموجات
القصيرة ، فتشمل محطات الإرسال
التي ترسل برامجهما على موجات
تقل عن ذلك طولاً .

جميل على حمدي
مدير متحف العلوم
الطبية الفضولية

سمعت كثيرا عن الخلية
الفضولية ، وأريد أن توضيح في
المجلة بأسلوب علمي واضح شيئا
عن هذه الخلايا .

أحمد كامل حسن
مفوضة العادى

تتكون الخلايا الفضولية من
مادة شبه موصلة مثل السيلينيوم
التي تتميز بمقاومتها يسقط، الأشعة
الفضولية عليها وعندئذ تسمح بمرور
تيار كهربائي كبير .

وعذا التيار يستغل لأغراض
متنوعة ، كان يفتح بابا أو يفلقه
أو يخفي مرور أجسام كالسيارات
المدفوعة في الطريق مثلا .

باستعمال العنفة المبادية وهي
متر أو ٧٥ سم . ويمكن في ذلك
مراجعة باب الروايات بمجلة العلم
عدد فبراير ١٩٧٧ .

جميل على حمدي
مدير متحف العلوم
عن الإيصال والموجات

هل يمكن صناعة إيصال
هوائي ليساعدني على الاستماع
للمحطات الأجنبية البعيدة ، وما
معنى أن يقول مذياع الراديو
« أوسمنا مستمع على الموجة
المتوسطة ٠٠ والموجة القصيرة ٠٠٠ »
وهل هي الأرقام التي يمر عليها
مؤشر الراديو ؟؟

أحمد سامي مهدي
بنقاس - دقهلية

يمكنك عمل هوائي توصله
بجهاز الراديو ، وذلك بأن تثبت
سلكا نحاسيا طويلا (٥ - ١٠
أمتار) من طرفه فوق مكان مرتفع
بحيث يكون طرفاه موصولين عن
الأرض (بواسطة هازل من الخزف) ،
ثم توصل أحد الطرفين بجهاز
الراديو بسلك معزول (مغلف)
بالبلاستيك مثلا) بجهاز الراديو
عند الموضع المخصص لذلك .

وأما قول المذيع أن الإرسال
مستمع على موجة متوسطة (طولها

كيف تلتقط صورة
من التلفزيون

أشاهد في برنامج عالم
الحيوان الذي يعرضه التلفزيون
صوتا نادرة ، وأريد في التقاطها
عن طريق كاميرا عادية ، فما هي
أحسن المسجل التي تمكنني من
التقاط صور واضحة ؟

سامي جمعة
لداة الاسكندرية

نقل الصور من شاشة
التلفزيون بنفسه نقل الصور من
الشرائح الضوئية (التي يخترقها
الضوء ليصل الى عدسة التصوير
وأهم مسألتين يحسن مراعاتهما هما
أولا : أن تضيق كمية الضوء اللازم
لأحداث الصورة على الفيلم سواء
كانت سلبية (على فيلم أبيض
وأبيض) أو موجبة مباشرة
(باستعمال فيلم ملون ورفسالي) ،
وهنا يحسن أن تكون فتحة العدسة
ف : ٥ . وتضيق السرعة
المناسبة تبعاً لظروف شاشته
التلفزيون وسرعة الفيلم المستعمل
ويمكن البدء بتجربة سرعة ١/٨
١/١٠ إلى ١/٢٠ من الثانية من الزمن

والسؤال الثانية : الاستماعة
بعدة اضافية حتى تستطيع
الاقترب من شاشة التلفزيون
أكثر من المسافة المسموح بها

وتستخدم الخلايا الضوئية في
الصانع والبنوك للتبني والانذار
وذلك في النواحي العسكرية مثل
اكتشاف الطائرات ، وذلك
لحساسيتها للاشعة تحت الحمراء
النابعة من الجزء الساخن بجسم
الطائرة .

الدكتور على حلي موسى
رئيس قسم الطبيعة -
علوم عين شمس

محاولة للتنبؤ بالزلازل

ما سبب حدوث الزلازل ،
وكيف يمكن مقاومة تأثيراتها ، وهل
هناك طرق علمية وتكنولوجية
جديدة تمكننا من التنبؤ بها قبل
وقوعها .

برهان وادي ابراهيم
محاضرة التليم - العراق

- تحدث الزلازل نتيجة لصدم
تجاسى طبقات القشرة الأرضية من
حيث نوعها ودرجة حرارتها ، كما
تحدث نتيجة لصدم توائن بعض
الطبقات واحتاجتها الى الاستقرار
بين الوقت والاخر وخصوصا في
المناطق الجبلية ، كما يحدث ايضا
نتيجة لتوران البراكين من داخلها .
كل هذا يحدث الهزسات أو
كسورا داخلية تنشأ عنها الزلازل .

وقد بدأت بعض الدول مثل
اليابان والولايات المتحدة الامريكية
والاتحاد السوفيتي في اقامة
منشآتها العامة بحيث تقاوم الى
حد ما بعض القوى التدميرية
للزلازل بعدا دراسة الخواص
السيسمية أو الزلزالية للمنطقة
وحساب « معامل الأمان الزلزالي »
الحقيقي . كما يدخل في التركيب
ما يشبه المضلات بحيث يقاوم
البني الحركات الأفقية الناشئة
من الزلازل .

ولكن العلم حتى الآن لم يتوصل
الى طريقة حاسمة للتنبؤ بالزلازل
كأحدى الكوارث الطبيعية . ولد
هناك عدة طرق حديثة لمحاولة
التنبؤ بالزلازل منها :

١ - بالطرق الاحصائية يمكن
التعرف على أماكن احتمالات حدوث
الزلازل بها .

٢ - يرصد التنفس الطفيف جدا
في ارتفاعات النقط الجيوديسية
على سطح الأرض باستخدام أشعة
البليزر (بدقة تصل الى بضعة
سميمترات) يمكن التعرف على
أماكن حدوث التواءات الطبقة في
سطح الأرض الناتجة من قرب
حدوث الزلازل .

٣ - يرصد للتغير في مناسيب
المياه الجوفية في الآبار والتي تعد
بأداة تتوقع حدوث الزلازل .

« محمد فهم محمود »

العلاقة بين الأرض والمغناطيسي

لماذا تجذب الأرض جميع الأجسام
التي تقع في مجال جاذبيتها بعكس
المغناطيسات ، فهي لا تجذب سوى
الأجسام الحديدية فقط ، وكيف
ينشأ هذا المجال ؟

جمال حسن مرشد
هتمة الاستكشافية

- تجذب جميع الأجسام الى
بعضها البعض وفقا لقانون « الجاذبية
العامة » بقوة تجاذب تتناسب عكسيا
مع كتلي الجسم ، وعكسيا مع
مربع المسافة بينهما . والأرض
تدلل إحدى الكتلتين بالنسبة لاي
جسم بالقرب منها ، ويتم التجاذب
بينهما وفقا لهذا القانون . ونظرا
لان الأرض هي الأكبر ، فإن الأجسام
تجذب اليها بقوة « الجاذبية »

الأرضية » ، والمسألة هنا تقاس
ببعد الجسم عن مركز الأرض .

أما القوة المغناطيسية فلا تنشأ
لا على بعض أنواع من المواد تسمى
الواد المغناطيسية ، وتشمل الحديد
والنيكل ومشتقاتهما .

كما تخضع للتأثير والتجاذب
وفقا لنوع قطبي المادة المغناطيسية .

(تتنافر الاقطاب المتشابهة
وتتجاذب الاقطاب المختلفة) .

والأرض بجانبها مجال جاذبيتها
(أو ثقابته التي تتسوقف على
الكتلة) لها مجال مغناطيسي كما لو
كان بداخلها مغناطيس كبير ، ولها
قطبان بالقرب من قطبيها الجغرافيين
ويتغير هذا المجال من مكان الى
آخر وفقا لوضعه الجغرافي ، ولما
تحويه قشرتها الأرضية من مسود
مغناطيسية تزيد من فساد المجال .

والمجال الأرضي المغناطيسي - وفقا
لأحدث النظريات - ينشأ في نواة
الأرض المسالة والمختوية على
مهور الحديد والنيكل ، وخلال
تيارات الحمل بداخل النواة فإن
جزيئات الحديد تتحرك عبر مجال
مغناطيسي صغير ناشئ من تيارات
كهربية موجودة بالفعل . وبالتالي
ينشأ من حركة « جسيمات الحديد
والنيكل عبر خطوط القوى
المغناطيسية الأولية تيارات كهربية
وفقا لقوانين الفيزياء المعروفة ،
ومن ثم ينشأ عنها المجال المغناطيسي
الأرضي ونظرا لمرور الأرض حول
محورها فإن تيارات الحمل توجه
الجسيمات المتحركة حيث يكون
المجال المغناطيسي الناشئ في اتجاه
محور الدوران ، ومن هنا فإن قطبي
الأرض المغناطيسيين يكونان بالقرب
من قطبيها الجغرافيين .

« محمد فهم محمود »



بجـ الاسفنج المـصرى : الفـنجان
الـتركي الى البـيج وقرص الفـصل
في الوـسط والـراموكا من اـجود اـنواع
الاسفنج في العالم كله .

جميل على حمدي

تقويم
الشهر

قطره الى ٥٠ سنتيمترا . ثم
اسفنج « الزموكا » وشكله مخروطي
ويبلغ قطره من ٢٠ الى ٣٠
سنتيمترا .

وحتى عام ١٨٤١ كانت سواحل
البحر الأبيض المتوسط تمثل
المصدر الوحيد للأسفنج في العالم
الى ان اكتشفت مباتته حول جزر
بهايا بأمريكا وفي خليج المكسيك .

وقد تكونت في السنوات الأخيرة
فرق من الفواصين المصريين بعد أن
كان صيده قاصرا على اليونانيين
وحدهم .

امماق تتراوح من ١٥ الى ٦٠ مترا
بحا من مبات الاسفنج .

وتمتد مبات الاسفنج في مصر
على طول الساحل غرب الإسكندرية
وعلى اتساع يصل الى ٦ كيلومترات
داخل البحر .

واجود انواع الاسفنج المصري
هو « الفنجان التركي » ، وهو
يشبه الفنجان ويبلغ متوسط
قطره من ١٠ الى ١٢ سنتيمترا
ويمتاز بمباتته وقدرته الكبيرة على
امتصاص السوائل ، ثم يليه اسفنج
« قرص الفصل » ويستعمل
للاستحمام ويشبه القرص ويصل

يبدأ في شهر من مايو موسم
المصايف المصرية على شاطئ البحر
الأبيض المتوسط الذي يمتد حتى
نهاية شهر أكتوبر .

كذلك يبدأ في شهر مايو أنشطة
بحرية مصرية أخرى يشجع على
قيامها الارتفاع المحوّل في درجة
الحرارة خلال هذا الشهر .

ففي شهر مايو يبدأ موسم صيد
الاسفنج الذي يمتد حتى شهر
أكتوبر ، ولا يحدث هذا الموسم
حيوان الاسفنج ، انما الذي يحدده
هو دفء الماء بالدرجة التي يتحملها
جسم الانسان منلما يقفوس الى

التي تساعد على تكبير ظهورها
التأخر في ربي البرسيم الربيع
الآخرة ، مما ينبه مزارى دودة
ورق القطن فتتحول الى طور
الفرشات التي تضع لطح البيض
ميكرة أيضا سواء في حقول
البرسيم او القطن ، لذلك يجب
المروء على حقول القطن والبرسيم
مرة كل ثلاثة ايام وخاصة عقب
الري ، وتقادة ما يظهر من اللطح
يدويا أولا بأول .

ذبابة الفاكهة

تكثر ذبابة الفاكهة ابتداء من
الاسبوع الاخير من شهر مايو على
اشجار الخوخ و « الحلويات »
عامة ، وتعالج بالمبيدات الخاصة
بها والمبيدات الكيميائية .

الاحمر ، وتظهر قرب الشواطىء ،
ودشة ابو منقار ، وايو شمر ،
والجفانين ، وشدون ، وستامر ،
وتيران ، والفزلان عند رأس محمد ،
ويبدأ خروج اسماك الصنبر البلدى
مع اكتمال القمر بدرا ، ويستمر
حتى اختفائه ، حيث تصود الى
الاختفاء في البحر لتظهر مرة أخرى
مع البدر التالي وتضع بيضها في
المناطق الخفية بالواد الغذائية قرب
الشاطىء ، وتعود الى البحر ، ثم
تظهر مرة ثالثة مع البدر ايضا
سما وراء الفضاء لتتوقف عند
الشاطىء .

فراشات وقطع دودة ورق القطن

تظهر مع اوائل شهر مايو لطح
دودة ورق القطن ، ومن المواصل

واحدث طريقة لصيد الاسفنج
هي التي يطلق عليها « القوس الحر
بالرثة الثانية » ، وفيها يستنشز
القواس من هواء مضغوط داخل
اسطوانة تتصل بمنظم يجعل الهواء
الواصل الى القواس بنفس الضغط
المساك منه العمق الذي يفوص فيه
حتى لا يحس بأية مشقة النساء
التنفس والحركة في الماء عند
الامواق المختلفة .

وفي شهرى مايو ويونيه يقع
الموسم الصيفي لصيد الجمبرى ،
بينما يقع الموسم الشتوى من شهر
سبتمبر الى شهر ديسمبر .

ويخرج الجمبرى من البحيرات
الساحلية الى البحر للتوالد ،
والجمبرى المصرى وخاصة الانواع
الكبيرة الحجم منه من أجود أنواع
الجمبرى في العالم ، وهو يعيش
في بحيرتى المنزلة والبرلس ، وفي
البحر الابيض امام سواحل الدلتا
وفي خليج السويس .

وفي شهر مايو تتزوج اسماك
البورى « العربى » فتخرج من
البحيرات الساحلية والنيسل الى
البحر الابيض المتوسط حيث يلتف
كل اربعة في كور حول أنثى واحدة
ويتم التزاوج في البحر . ويطلق
الصيادون على هذه الهجرة الموسمية
اسم « الخرجة » تعبيرا عن خروج
البورى الى البحر .

ويكثر صيد البورى في بحيرة
المنزلة حيث يعيش في قطعان
تتجمع بأعداد كبيرة . ويطهى
بالشئ في القرن كما يملح ويحفظ
وبياح قسيخا .

وفي شهر مايو ايضا تهجر
اسماك البربونى « الصنبر البلدى »
الشعب المرجانية في أعماق البحر



حدث في شهر مايو

الترومتر الدولي

- درجة
مئوية
- ٢٣ الخرطوم
٢٢ دلهي
٢١ صيدان (إيران)
٢٠ الكويت
٢٩ البحرين ، جدة ، باتكول
(تابالاند) ، يومباي
٢٨ أبوظبي ، دبي ، بغداد ، داروين
(أستراليا)
٢٧ جورج لون (جويانا) ،
ستغافورة
٢٦ كنجي لون (جاميكا)
٢٥ القاهرة ، دار السلام (تنزانيا)،
ميامي
٢٤ هونولولو (هاواي)
٢٣ طرابلس (ليبيا) ، موريشيوس
٢٢ تقوسيا (فبرس)
٢١ بيروت ، دمشق ، طهران ،
عنتييه
٢٠ بلانتير (ملايو)
١٩ نيروبي (كينيا)
١٨ آديس أبابا ، روما
١٧ واشنطن
١٦ نيويورك
١٥ يوجوتا (كولومبيا) ، سيدني
١٤ بوسطن ، زيورخ (سويسرا) ،
فراكتفورت
١٣ سان فرانسيسكو ، مونتريال
(كندا) ، موسكو
١٢ لندن ، ملبورن (أستراليا)
١١ تورنتو (كندا)
١٠ جلاسكو (اسكتلندا)

ولا تقل صلبة تقليم «التربية»
لأشجار العنب والخرنوب والشمش
والبرقوق وغيرها من «الطوبيات»
أهمية من مقاومة الآفات خلال شهر
مايو لضمان استمرار الثمارها
وأعطالها المحصول الجيد الوفير .

وبالنسبة للأشجار الحديثة
القرس لزال جميع الثمرات التي
تظهر على السوق حتى ارتفاع
٤٠ سم من سطح الأرض ، ثم
ينتخب ما بين ثلاثة إلى أربعة أروع
قوية موزعة في مختلف الاتجاهات
وتفضل بينها على الساق الإكلية
مسافة ١٠ سم تقريبا ، وتنتبقي
بينما تزال غيرها .

تقليم الأنعام

يبدأ في شهر مايو تقليم الأنعام
الذي يستمر حتى شهر يونيو حتى
تكون الولادة والغنام في موسم
البرسيم التالي ، وأصلح الكباش
للتلقيح ما يبلغ عمر الواحد منها
حوالي سنتين ويقي كيش لكل
٣-٤ نجة مع العناية بتغذيتها
قبل وثناء موسم التلقيح يقدم لها
مع الدريس خليط من العبوب
كالشعير والذرة وكسر الفصول أو
الكسب ، وكذلك عدم تعرضها
للشس الشديدة ، أما التمساج
فنتنخب للولادة السليمة الأمسان
والضرع والتي تنتج توائم .

في ١٠ مايو سنة ١٨٦٩ افتتح
أول خط للسكك الحديدية يربط
شرق القارة الأمريكية بغيرها بين
مدينتي «أوماها» شرقا و «سان
فرنسيسكو» على بعد ٥٢٢٠ كم .

وكان القطار يقطع تلك المسافة
في ذلك الزمان في ستة أيام
بلياليها ، وعلى الطريقة الأمريكية ،
في جذب الزبائن بتوفير المزد من
أسباب الراحة والتسليه ظهرت
« عربات النوم » لأول مرة في العالم
في خط أوماها - سان فرنسيسكو
هذا .

والجدير بالذكر أن السكك
الحديدية التي امتدت عبر القارة
الأمريكية لعبت دورا أساسيا هنا
في تدفق الأمريكيين على غروب
القارة حيث يوجد الذهب ومصادر
الثروة الطبيعية الغيالية ، وقيل
في ذلك أن الأمريكيين « فتحوا »
الغرب بالقطار والتلفراف .



شركة مصر للبترول

رأى عدة شركات تسويق المنتجات البترولية

تحرص شركة مصر للبترول على أن تقدم لعملائها منتجات تتميز بالجودة الفائقة لكل مجال من مجالات استخدام المنتجات البترولية سواء تلك المستخدمة في السيارات والوحدات المحركة أو في المصانع أو المنازل . ولهي في ذلك تعتمد على أجهزتها الفنية المتخصصة التي تضم مهندسين وكيميائيين متخصصين بالمران والدراسة العلمية المتقدمة في استخدام المنتجات البترولية وتعرضوا على مشاكلها .

- ويقيم قطاع الخدمات الفنية بالشركة بأدبر النشاط الآتية : -
الرقابة الفنية على المنتجات وتمت تصنيهاً أو عدداً من مصادرها من مصادركم أو مصادرها وكذا أمان تداولها وتخزينها وتوزيعها لضمان وصولها لكمالها مطابقة للمواصفات والمعايير الفنية التي يقرها .
 - إرشاد مستخدمي المنتجات البترولية إلى أنسب المنتجات التي تحقق لهم أداؤاً ممتازاً واقتصاداً في تكاليف التشغيل .
 - الترشيد في استخدام المنتجات البترولية حتى لا يكون هناك إسراف في هذه الثروة الثمينة .
 - تطوير المنتجات وإدخال الأنواع الجديدة من الزيوت والشحومات والوقود التي تناسب المعدات المتطورة التي تعمل باستمرار في البلاد .
 - حل مشاكل استخدام المنتجات البترولية بالدراسة مع العملاء بما يتيح تحسين الأداء ومنع الأعطال للمعدات .
 - التدريب وتقديم العون والمعلومات الفنية للمهندسين والكيميائيين والفنيين بمختلف المصانع والشركات من الأوجه التابعة لاستخدام المنتجات ومواصفاتها وتطويرها .
 - المساهمة الفعالة في وضع وتطوير مواصفات المنتجات البترولية بالاشتراك مع الهيئات التي تصدر المواصفات كهيئة القياس القياسي والهيئات الأخرى .
- وكان من نتائج ما تقدم به الأمانة الفنية المتخصصة أن قدمت الشركة منتجات ممتازة من أمثلتها :

زيت سيور ٥٠٠٠ لسحركات السيارات

بنزين سيور ٥٠٠٠ الذي يتفوق بوقت أو كثره العائد
عبد أي بترول مسوق بالجمهورية
زيت الخدمة الناقمة لسحركات الديزل بمختلف مستوياتها ذات الأداء الممتاز .

اعتمدنا على الخدمة الفنية لشركة مصر للبترول

مسابقة شهر

ألوان من الجوائز في انتظارك
إن جالك التوفيق في حل المسابقة
التي يجعلها كل عدد جديد من العلم
كتب علمية وقواميس وموسوعات
مصورة وبسيطة ، وأجهزة علمية ،
وأشتراكات مجانية لمدة عام في
مجلة « العلم » .

مايو

- ٢ - بالقياسارة بالإنسان تكون
الاسمالة :
(أ) أقل حساسية لتلوث الماء .
(ب) أكثر حساسية لتلوث الماء .
(ج) تتساوى حساسيتها لتلوث
الماء معه .
٣ - تغطي المياه حوالي ٧١ في
المائة من سطح الأرض ، ولكن مياه
البحيطات مرتفعة الملوحة بالنسبة
للاستعمال المباشر ، ولقد أكبر
المسار الطبيعية للمياه القابلة
للاستعمال المباشر في %
(أ) الخزانات والبحيرات
السطحية .
(ب) الجاري المائية .
(ج) المياه الجوفية .

ومسابقة هذا الشهر تنشط
لمعلوماتنا عن حماية المياه من التلوث
وعليك أن تختار الإجابة الصحيحة
من كل مما يلي :

- ١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا
إذا :
(أ) لم تكن محملة فوق طاقتها
بالتفاريات الملوثة .
(ب) لم يكن تيار الماء فيها يجري
بطء شديد .
(ج) إذا كانت هناك أمطار كافية
تغذيها .

لقد أصبحت نفايات المصانع من
الكيميائيات مشكلة بيئية تهدد الموارد
المائية كالانهاز والترع والبحسار
بالتلوث القاتل للحياة ، وقد أصبح
البعد إلى إعادة استعمال تلك
الكيميائيات أو حرقها أو جمعها في
آبار تصل إلى أعماق كبيرة جدا
كما تفعل وكالة الفضاء الأمريكية في
نقل النفايات الكيميائية التي تنتج
من عمليات جميع واختبارات
الصواريخ الصلابة إلى آبار يصل
عمق الواحد منها إلى أكثر من ٢٠٠٠
متر في الطبقات الرملية تحت
سطح الأرض .

الحل الصحيح لمسابقة مارس ٧٧

- ١ - حجم الزجاج الثانية
٨ - (أ) الرقم الخطأ هو
١٥ - (ب) الرقم الخطأ هو
٧ - (ج) الرقم الخطأ هو
٢١ - (أ) الرقم الغالب هو
٩ - (ب) الرقم الغالب هو
١٦ - (ج) الرقم الغالب هو
١٢٠ -

فاز في مسابقة مارس

- ✳ حسن عبد الحميد محمد
حسن الهيمشري (٢ شوارع المتوك
- طنطا) فاز بالجائزة الأولى
✳ محمد أحمد محمد علي :
(اسوان - شركة كيمياء - قسم
المياه) فاز بالجائزة الثانية .
✳ شمشوع عبد القادر بن معبد
(الصي المتطوع الجامعي - جنساح
(د) رقم حجرة ٧٠ وهوران -
الجزائر ٢ فاز بالجائزة الثالثة .



الاسم :

العنوان :

الجهة :

الحل الصحيح :

١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا اذا . .

٢ - بالمقارنة بالإنسان تكون الاسماك . .

٣ - تقع أكبر مصبدر الطبيعة للمياه القابلة
للاستعمال المباشر في . . .

المنون : مجلة العلم - ٢٤ شارع زكريا

أحمد - القاهرة



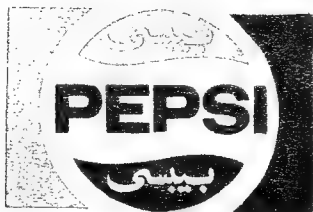
بيللا
هرمون كريم
يزيدك أنوثة
وجمالاً



يفذي البشرة ويكسيها انضارة
وحيوية ويزيل تجاعيدها
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيللا كريم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
المكتب العام - ١١ شارع محمد السادس - ت: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٠١ - فح: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٠١



إذا كنت تريد
صيفاً ممتعاً

اشرب



بيبي كولا

لذيذه.. ومنعشه

في أي وقت

في أي مكان

الشركة المصرية لتعبئة الزجاجات



١٠

تصوير الجنين يحمي الطفل من التشوه والتخلف

- ☐ الشخير مرض يشكو منه شريك الفراش
- ☐ أوروبا وأمريكا تتباعدا ن مترين كل قرن
- ☐ أنت تتعرض للإشعاع أمام التليفزيون وفي الطائرة



Gabiozol^{*}

SUSPENSION

FOR
pediatric
intestinal
infections



and

GABION FORTE^{*}

Tablets

Antidysenteric.



KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES Co.

العلم

العدد السادس عشر - أول يونيو ١٩٧٧

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

في هذا العدد

- | | | | |
|------------------------------|----|-------------------------------|----|
| ماذا وراء تسييف العلوم ؟ | ١ | فيزيائي القاري | ١ |
| الدكتور محمد الدين حيدر | ٢ | عبد المنعم الصاوي | ٢ |
| التشخيصي | ٣ | أخبار العلم | ٣ |
| رسل (التوسعة العلمية) | ٤ | فرانسيس البحر ، هل هي حقيقة | ٤ |
| الدكتور محمد يوسف حسن | ٥ | إح خيال ؟ | ٥ |
| الطعنان مصدر للكساد | ٦ | الدكتور شكرى إبراهيم سعد | ٦ |
| الدكتور مصطفى عبد العزيز | ٧ | مالا استفاد الأستاذان من فرو | ٧ |
| مصطفى | ٨ | الكفاد ؟ | ٨ |
| البحوث العلمية خدمت الانتاج | ٩ | الدكتور رشدي غارز فريس | ٩ |
| ووفرت طلائع الجزيئات | ١٠ | الحقيقة الكاملة حصول الآثار | ١٠ |
| الهندس جرجس حليم مازر | ١١ | الاشعاعية للمحطات النووية | ١١ |
| الامان الصناعى للعامل والآلة | ١٢ | الدكتور إبراهيم فتحى حموده | ١٢ |
| والكافة العام | ١٣ | التشخيص ، الرقى الذى يشكو منه | ١٣ |
| الدكتور احمد فؤاد راشد | ١٤ | المخاطون | ١٤ |
| والدكتور محمود احمد متولى | ١٥ | الدكتور مصطفى احمد شحاته | ١٥ |
| قالت صحافة العالم | ١٦ | كوشيار الجيلاي (رواد العلم) | ١٦ |
| سامى غشبة | ١٧ | الدكتور احمد سميد الدرداش | ١٧ |
| فيزيائي العود | ١٨ | لفز الاطيال المسارة (العلم | ١٨ |
| آلت تسال والعالم يهيب | ١٩ | الفتري طيه) | ١٩ |
| تقويم الشهر | ٢٠ | الدكتور عبد الحسن صالح | ٢٠ |
| جويل طي حدى | ٢١ | تصوير الجين يعمى من ولادة | ٢١ |
| المسابقة | ٢٢ | طفل مشوه او متفكك | ٢٢ |
| | | ايهاب الطمىرجى | ٢٣ |

صهوة الكلاب اقرا ص ١٢

كيف تقرر جرماتك الاجتماعية من جلوسك امام التلفزيون ؟
دكتورك الفارة ، او استمعك له فى البحر (اقرا ص ١٧)

ما دولة العرب من علم الحساب كان اشبه بلولاد العالم ، ومن هذه
الواد صنع العرب علم الحساب المثل الذى نخرجه اليوم ، بكل
نافعه من طرق ومبادئ وحيليات (ص ٢٢)

لذا كان الانسان يتطلع الى فرو الكواكب والفناء ، الذى يجد
فيها ما يسد الرقى ، او يكسب الجسد ، او يصنع ما شات له
اخماته من ادوات التخريب والدمار من اليوس طيه ان يزو يصره
لتطيق هذه الامداد ، الى ما يحيط به من بعار ومحفلات ، ولعل الكثير
منا لا يزال كالصغراء الجرداء ، لم تدب فيها الحياة (ص ٢١)

كيف يصلح الطفل فى سلبية الفناء ؟ (اقرا ص ٨)

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشيشي

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا احمد

١٩٧٠..

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٨٠.٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية

وسائر دول الاتحاد البريدى المصرى

والافريقى والباكستنى

٦ دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

عزى المقارنى

المحاسبون أو التجاريون الذين هاجروا الى استراليا
أو كندا ، صاروا متفوقين ، يعمد اليهم بأدى الأعمال
وأهمها ، ويكسبون منها مكاسب كبيرة مرموقة .

وفروع الفن والاستعراض الفنى تلقى نفس النتيجة
فالمازفون الموسيقيون يتفوقون فى الخارج نفوقا
كبيرا ، وكذلك الممثلون ، ولاعبو الاستعراض ، فى
الرقص والفناء وفنون السيرك .

هكذا كان الكلام يدور .

وهكذا شاع فى طيات الحديث شعور بصدق المثل
الذى يقول أنه لأكرامة لولى فى بلده .

ولكن الظاهرة مع ذلك تحتاج الى مناقشة .

وتعميم هذه الظاهرة ، أو إطلاقها بلا تحفظ أسراف
على النفس وعلى الواقع .

أما الحقيقة فتشبه آخر .

فليس كل الذين يهاجرون يلعبون ، فكتيرون
هاجروا ، وذاقوا الويل ، ولم يحققوا أى نجاح يذكر
لم تنته حياتهم أما بالعودة أحتراما للنفس ، أو
الاكتفاء بقتات الوالده .

وليس النجاح مقصورا على الهجرة ، فهؤلاء الاعلام
من الأطباء والمهندسين والفنانين ، ممن ارتفعوا الى
مستوى القمة فى بلادهم ، لم يحتاجوا الى الهجرة ،
لبصلوا الى القمة ، ولكنهم احتاجوا أولا الى الصبر ،

كان الحديث يدور ، بين مجنومة من العلماء
والمتقنين ، حول ظاهرة من أهم الظواهر فى حياتنا
الطبية .

والظاهرة فى بساطة أن أعدادا من ابنائنا من
المستقلين بمختلف العلوم ، يسافرون الى خارج
البلاد- فيبحثون نجاحا كبيرا مدهلا .

بينما نفس هؤلاء العلماء الشبان ، لا يستطيعون
أن يحققوا نفس النجاح ، ولو تركوا فى بلادهم
يمارسونشطتهم المختلفة فى الجهات التى يعملون
بها ..

وعرب الجاهلون أمثلة شتى مختلفة :

طبيب شاب ، يظل مغمورا فى بلده ، فإذا سافر
الى بلد كبريطانيا أو كندا أو فرنسا ، لج وحقق
نجاحا كبيرا ملحوظا .

أو مهندس ، فى أى تخصص ، يظل يمانى ما يمانى
من ظروف مختلفة تحيط به ، فإذا سافر الى سويسرا
أو ألمانيا أو هولندا ، قفز الى الصف الأول فى سنوات
محددة .

وكذلك يمكن أن يقال بالنسبة لسائر العلوم الأخرى
والتخصصات الأخرى .

بل أن بعض التخصصات ، البعيدة عن العلوم
البحثية ، تفسح لنفس الظاهرة .

ويوم يضع كل منهم امام عينيه ان عليه مسئولية تطوير هذا المجتمع ، وأنه يقدر ما يبذله فيه من جهد يقدر ما يتحقق له من تقدم ، فسيمثل كل منهم على تحقيق هذا الهدف ، لنصل الى بيئة علمية ، صالحة لتفريغ كل الطاقات ، ورعاية كل المواهب .

وليس معنى هذا تحريم العمل خارج المجتمع ، او تجريمه ، وإنما ينبغي ان تكون الأولوية الأولى للمجتمع الذي اعطانا العلم وكفل لنا الرزق ، ووفر لنا فرص العمل .

عند اضطر احدنا الى العمل خارج هذا المجتمع ، فالواجب بتفويضه ان يحاول ان يستفيد ، ليعود الى مجتمعه اقوى ، وبتجربة اكبر ، وبقدرة على العطاء اوسع مدى وأعمق الرأ .

ان هجرة العقول أصبحت شكاوى مزمعة ، في دوائر العالم المختلفة ، وهي هجرة ليست مقصورة على الدول النامية ، ولكنها هجرة بين دول العالم المتقدم نفسها .

وابا كان الأمر ، فاجب ما أودت أن أضمه امام جيل الشباب من العلماء ، هو ان النجاح والتفوق ، ليس مقصورا على بيئة دون بيئة ، ولا هو حظ مقصور على مجتمع دون مجتمع ، لكنه حصيلة جهد وركد وعمل ، في أية بيئة من البيئات .

بل ربما كان هذا النجاح في بيئة مختلفة اصعب واشق ، ولعل هذا ان يترى ذوي العزم من شباب العلماء ..

والى اتقان الاداء ، والى الاحاطة بكل جوانب عملهم ، فنحنوا في بلادهم على نفس القدر ، الذي نجح به زملاؤهم خارج بلادهم .

فالدعوى إذن بان النجاح مقصور على بيئة معينة ، غير صحيح ، وإنما المسألة تكمن في المالم نفسه ، وفي المجتمع الذي يعيش فيه ، وفي البيئة التي توفر المناخ الملائم للنجاح .

ولا أحد يستطيع ان يفكر ان المجتمع المتقدم في اوربا وأمريكا وكندا ، قد استطاع ان يحقق النظم العلمية ، التي تيسر فرص النجاح لمن يعملون به .

لكن احدا لا يستطيع ان يفكر ان كثيرين استطاعوا ان يتحدوا العقبات في بلادهم ، وأن يتفوقوا عليها ، فكان انتصارهم مضاعفا ، لانهم أنصروا على الظروف التي تحيط بهم ، ثم تفوقوا بعد ذلك في ادائهم لامعالمهم على الوجه الموفق .

والذين يتصورون غير هذا واهمون .

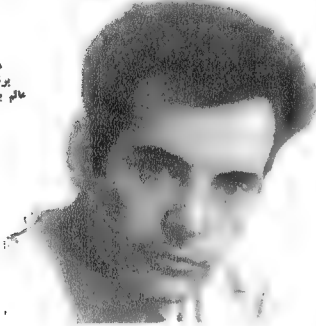
ومن أجل هذا ، فقد أصبح من الضروري ان يشعر شبابنا بهذه الحقيقة العلمية المؤكدة ، فلا نخدعهم حوايل افراء لا معنى لها .

وعلى جيل الشباب ان يضع امامه حقيقة اساسية هي ان تقدم أي مجتمع ، هو أولا وقيل كل شيء ، من صنع اصحاب هذا المجتمع وابنائله ، فإذا افراء من خدمته شيء ، فذلك معناه ان هذا الافراء يعطل نمو مجتمعاتهم بمدى هذا الافراء وفاعليته .

عبدلنعم الصاوي

أخبار العلم

دكتور
برند لوتش
عالم بيئة نمساوي



الحضرة والانسانية

كتب - فوزى سليمان :

منذ ايام قام عالم البيئة النمساوي الدكتور برند لوتش الاستاذ بجامعة سالزبورج ومدير معهد لودفيج بولتزمان لدراسة البيئة ووقايعها بالقاء عدة محاضرات بالجامعات المصرية وبالجامعة الامريكية من تخطيط المدن وضرورة العناية بالبيئة

وقد قدم عروضاً تخطيطية بالشرائح من تصوره لتخطيط المدن وتحدث عن امكانية تحسين ظروف الحياة في المدن وبالأخص للناس التي تعاني من التقدم التكنولوجي الذي أضعف العلاقات الانسانية ، ولذلك فقد أكد أهمية وجود الافسجار والحضرة في المدن كحلقة اتصال بين الطبيعة ومدينة اليوم المتحضرة

وعما عرضي من شرائح ملونة يسلط أهمية الحدائق والافسجة واستساكن الحضرة ، ليس فقط كمناطق التجمعات بالبشر بعضهم برون ، ولكن لانها تقدم العديد من الاثر ايجابية لها ، مثل مشاكل الاسكان والمزج الحديث ، مع الحضرة ، فالافسجاد الطير والافسجادية وأهمية الاتقاء على اماكن خلوة ، فمثلاً قد تقطع شجرة في ثلاث دقائق ، ولكن لكي تنمو شجرة جديدة وتصل الى كامل نموها واداء وظيفتها قد تستلزم الهاء لانهما تحتاج على الأقل الى ثلاثة اجيال

وهذا يساعد على خلق جو من الالة ، كما يؤدي الى أن يفقد ضحيح المواصلات خمس ثاليه . ويقترح ان تنشأ شبكة طرق خضراء تحاط الشوارع بسياج اخضر ، كما هو مخطط الان في عاصمة النمسا

وقد كتب الاستاذ الزهر عدة دراسات تتناول موضوع البيئة ، كما كتب موضوعات افلام علمية من هذه القضية التي كرس حياته لخدمتها ونال بعضها جوائز دولية . وشارك في مؤتمرات دولية ، وندوات تلفزيونية وصحفية وشمعية ليدافع عن آرائه من الحفاظ على حضرة البيئة

والتي خلال زيارته للقاهرة ببعض اساتذة العمارة بالجامعات المصرية واشترك في مناقشات مع خبراء وزارة الاسكان ووزارة التخطيط

وقال الدكتور برند لوتش في احاديثه : « اننا نعيش في زمن قارب فيه التخطيط العمراني أن يصبح غير قابل للتعديل ، ولذلك فان الشكل الذي نعطيه لمدينتنا اليوم سوف يحدد البيئة التي ستحيي بالجيل القادم وتؤثر في

ويعتبر الدكتور لوتش من المكافحين من على اساس علمي من أجل حياة افضل للناس وضد عوامل الهدم الدلالية ، وضد خطر التقدم الصناعي ، ويعتبر هذا جريئة في حق البيئة وحق البشر ، وكان بحث الدكتور لوتش في مؤتمر الامم المتحدة بمدينة فينكونفر بكندا سنة ١٩٧٦ الذي خصص لدراسة البيئة ، وعن « الحضرة والانسانية » هو اساس المناقشات في المؤتمر

ويدافع الدكتور لوتش من ضرورة وجود حضرة حول الماكات والبيوت

ندوة حول تكامل الحضارتين العربية والأوربية

وقدم - في الندوة - « الكسندر بابا دويولو » مدير الأبحاث الخاصة بالفن الإسلامي في جامعة باريس، مرضا عن التأثيرات الممكنة للفن والهندسة الإسلامية على الفنون في القرب ، كذلك التي جان كلود شاربويه الحاصل على درجة الدكتوراه في علم المناحف ، التي خطبا حول التأثيرات المتبادلة بين العالم الإسلامي وأوروبا

فرينشي « عمدة مونليير ، وأحمد صلاح المدير المساعد للجمعية ومحمود مري مستشار الجامعة العربية بباريس الندوة كانت تهدف الى إبراز التكامل والتأثير المتبادل للحضارتين العربية والأوربية وخاصة في القرون الوسطى . وفي الجلسة الافتتاحية شرح « لوي ترينوار » أهداف هذه الجمعية التي تكونت عقب حرب الأيام الستة ، لخلق وحدة بين الأوربيين والعرب »

الحضارتان العربية والأوربية كثقافتين متكاملتين ، كان موضوع الندوة التي نظمها الركن الاتيني للوثائق التربوية في مونلييه بفرنسا وشاركت عليها جمعية التضامن العربي الفرنسي ، في المدة من ١٢ الى ١٥ مايو الماضي . رأس الجلسة الافتتاحية « لوي ترينوار » رئيس الجمعية والوزير الفرنسي السابق شارك في الندوة العالم الفرنسي « اندريه مارتل » ورئيس كلية « اداب بول فاليري » ، وجورج

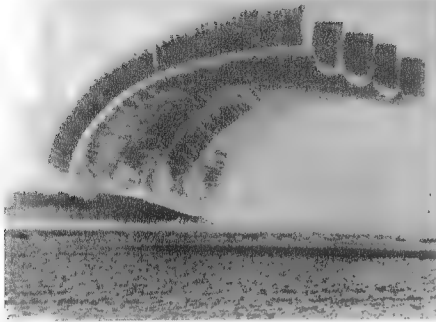
العمل المتنقل يساهم في حماية الأسلاك من المخاطرة

معامل متنقلة لتحليل أسباب الخطر

أحدث تصميم المعامل ، نقله خبراء الصحة البريطانيون ومقام داخل حربة متوسطة الحجم ، تحتوي على : أحدث الأجهزة اللازمة للقياس والتحليل في مجال المخاطر التي تنشأ في مواقع العمل - كذلك تحديد أسباب تلوث البيئة المحيطة بها ، ونسبة الضوضاء المصادرة بسببها - المصنف من تصميم هذا العمل ، الانتقال الى مواقع العمل ، وخاصة الصناعية منها ، لسرعة عمل التحليلات اللازمة لتلافي المخاطر الناشئة من وجود هذه المواقع . العمل به فريق من ٢٢ عالما ومهندسا وكيميائيا وأخصائي اطباء وخبراء في الميكانيكا والكهرباء وأخصائي مخاطر البناء ، وبذلك يمكن تحليل العينات في نفس مكان العمل ، وتخرج النتائج دون تأخير



الطاقة الشمسية وغيوم المطر البلاستيكية



« الغيوم البلاستيكية » تنقل الماء الى الصحراء

وبذلك يجذب الحرارة من غسود الشمس ، فيسخن الهواء المختزن داخل الجسم ، ويرتفع الجسم البلاستيكي . عندها يطير المنطاد الى اعلى ، يتكاثف بخار الماء الذى تحمله التيارات الهوائية فوق الجسم ويعتبر الجسم بمثابة خزان مائى ، تدفعه الرياح لنقل الماء الى الصحراء

اسقاط الامطار الصناعية ، وقد أطلق على هذه التجربة اسم « غيوم المطر البلاستيكية » استخدم فيها جسما مصنوعا من مادة « البولستر » طوله ٢٤ مترا ، ويتخذ شكلا يتألف من مجموعة من الانابيب التى تعمل كالمنطاد ذى الهواء الساخن المضغوط داخل سطوح لونها اسود شفاف ،

المهندس المعماري « جرافام ستيفنز » أجرى دراسة طويلة حول الطاقة ، وأكد من خلالها أن جميع الوان الطاقة الجوية من الشمس الى التبخير فالكاف والتيارات الهوائية ، قادرة على انتاج طاقة هائلة ومحاذية لتتغلب وقد نتج هذا المهندس فيلميا سينمائيا مدته ١٨ دقيقة ، واطلق عليه اسم « غيوم السماء » ناقش فيه العلاقة القائمة بين الطرق التى اسخر بها الانسان الطاقة وبين طريقة حياته . وقد ابرز - فى الفيلم - كيف تشكل خيمة البدوى صورة من اشكال تكييف الهواء والتبريد وتغيير الهواء عن طريق دورانه تلقائيا

وخلال هذه الدراسة ، أجرى المهندس تجربة فريدة من نوعها ، إذ استخدم الطاقة الشمسية فى



قطع غيار محطية ذات أداء عال

وقد صرح الكيميائى محمد شمس السوفى رئيس مجلس ادارة الشركة ، أن الإنتاج الجديد سيوفر مليوناً و ٢٠٠ ألف جنيه من العملات الصعبة سنوياً

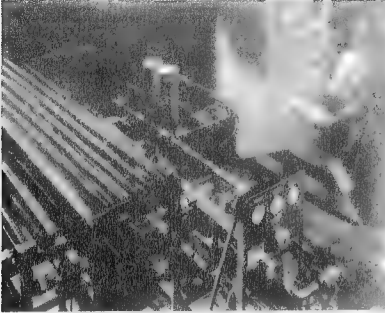
ومن جانب آخر ، توصلت الدراسات الى امكانية الحصول على اكسيد الفنتسيوم بدرجة عالية من النقاء ، من طريق معالجة خام الدولوميت المتواجد فى جبل عتاقه وابسدرافى كيميائياً ، وذلك لاستخدامها فى صناعة السباد

باداء اولى ومقاومة أكبر . وتستخدم الطفلات المحطية فى تصنيع النوع الاول من السدادات

اما النوع الثانى فيستخدم لانتاج خليط من الطفلة المحطية وخيما الجرافيت المستورد . وابتكرت سدادات جديدة باستخدام خام الكوك المتنج محلياً بدلاً من الجرافيت المستورد . خط الإنتاج تم تصنيعه من خلات محطية .

توصل علماء المركز القومى للبحوث بالتعاون مع رجال الصناعة الى انتاج قطع غيار صناعية ، توفر لمصر مليوناً و ٧٠٠ ألف جنيه سنوياً . جاء ذلك نتيجة للتعاون بين المركز والشركة المصرية للحراريات لإنتاج سدادات وقضويات الطين النبارى الجرافيت ، والطين النارى بخامات محطية وكانت هذه السدادات تستورد كلها من الخارج . السدادات المصنعة محلياً تميز

جهاز جديد لتحليل المياه
يؤلف من الماء النقي
تنتجها هذا الجهاز



جهاز جديد لتحليل المياه

صمم خبراء تحلية المياه وتقيتها في بريطانيا ، أجهزة جديدة لتحويل المياه المالحة وغير النقية الى مياه صالحة ، تستخدم الخبراء طريقة « التخلص السائل عكس » ، وفيها تضخ المياه عبر أنسجة شبه نافذة الحام وتحتوي على ثقوب صغيرة جدا لا تسمح بمرور الأملاح الملحية في الماء ، والطبيعي ان يحصر الضغط الماء من الحاصلات ذات النسبة الصغيرة الإصلاح الى الحاصلات ذات النسبة العالية من الأملاح ، لكن ما يحدث في هذه الطريقة هو العكس ، لذا وصفت بالتفصيل السائل العكس . اما الرواسب الناتجة من عملية التنقية فتستخدم في صناعة الطيف او المواد الملحية المفيدة للحيوانات .
الجهاز الجديد لتنقية المياه ينتج ٢٥٠ ألف لتر من الماء يوميا

~~~~~

## دراسة الرياح الموسمية للتنبؤ بها

بدأ في نيودلهي تنفيذ برنامج دولي للدراسة الرياح الموسمية واسبابها ووسائل التنبؤ بوقوعها يشترك في البرنامج - الذي يستمر ثلاثة اشهر - مجموعة من الدول من بينها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي والهند . ويتم خلال هذا البرنامج جمع المعلومات المختلفة من الرياح التي تحتاج منطقة جنوب غرب آسيا وجنوب شرقى قسوة اسيا والمنطقة العربية والمحيط الهندي وخليج البنغال

## تاريخ العلوم العربية

صدر في القطر السوري ، من معهد التراث العلمي العربي التابع لجامعة حلب ، العدد الاول من مجلة « تاريخ العلوم العربية » متضمنا مجموعة من البحوث من بينها بحث يتناول الاثر رفع الماء عند الجزرى وتقى الدين ، من العلماء العرب ، وتقييم مختصر لمخطوطات المكتبة الوطنية العلمية في دمشق ، ودراسة من تقرير ابي بكر الرازي حول الزكام المسرمن عند تفتح الزهور ، ودراسة لآلات من صنع معاذ ابي عبد الله الجبائي ، وجداول ابن اعلم الفلكية ، وعرض لكتاب الفاضل لابن عمر بن فروخسان الطبري ، ومقالة الحصن بن الهيثم في الاثر الظاهر في وجه القمر

كما يعد معهد التراث العلمي العربي دليلا سنويا للباحثين في العلوم العربية والانسانية ، وموسوعة من تاريخ الطب والصيدلة عند العرب وموسوعة اخرى من تاريخ العلم والتكنولوجيا

\*\*\*

## مصباح لا تنبض منه الحرارة

ابتكرت احدي الشركات الالمانية مصباح كشاف جديدا لا تنبض منه حرارة ، وبذلك يوفر الامان الكامل اذا استخدم على الناقلات التي تعمل الزيت الخفيف خلال عبورها القنوات . المصباح الجديد يتميز بأنه يوفر اضاءة عالية جدا ، وتنبعث الاشعة منه على هيئة جزمه ضوئية حتى يمكن رؤيتها علامات الجسرى المائي في الظلام الدامس في اسرع وقت . المصباح تتراوح قوته بين الفين الى ثلاثة آلاف وات ، وتكشف الطريق لمسافة الى متر بسهولة

## أخبار العلم

عدسة البلاستيك  
قطرها ٦٠ سنتيمترا

لا شك أن استخدام العدسات في مراحل الإنتاج الصناعي تفسر الدقة وتوفير الوقت مع العاكسل غير الماهر ، وخاصة إذا كانت من ناقلات الحركة الميكانيكية ، مثل أجهزة الترنك في السيارات . وهذه المتجسسات كانت إلى وقت قريب تعتمد على مهارة العامل فقط ، لكن إحدى الشركات البريطانية صنعت عدسة لتسهيل هذه المهمة ، ولتجانس دقة الإنتاج . العدسة الجديدة يتراوح قطرها من ٦٠ إلى ٧٠ سنتيمترا . وفي بداية التفتيش لصانعتها وجدت أن استخدام الزجاج سيؤدي إلى طفيفة وزن العدسة وبالعالي استعانة استخدامها لذلك صنعوها من البلاستيك ، فكانت خفيفة الوزن ، وذات مجال واسع للرؤية . العدسة تستخدم خلال مرحلة التصنيع ، وللتفتيش المنتجات بعد انتهاء صنعها



عدسة تفتي المنتجات الصناعية

« الحاسب الصغير ذو الالاف العلى »

## اصفر حاسب في العالم

انفتحت إحدى الشركات الانجليزية اصفر حاسب للجيب في العالم . الحاسب الجديد في حجم علبسة السجائر الصغيرة ، وموسوع في غلاف معدني ليقاوم الصدمات ، ويستطيع أن يحتفظ في ذاكرته بـ ٢٥٥ عمليات ، وله ثابت او توماتي ومفتاح للنسبة المئوية . الحاسب يعمل بطاريتين صغيرتين من النوع المستخدم في آلات التصوير . وسعر الحاسب أربعة جنيهات ونصف ، ويؤدي جميع العمليات الرياضية المعروفة





## استهلاك تعمل بالميثانول

« استخدام الميثانول ، سيجعل ، وإلا في 1994 نسبة 22 »

التوسع في استخداما سيؤدي إلى انخفاض في استهلاك الطاقة بنسبة لا تقل عن ثلاثة في المائة ، ويتميز المخطط الجديد بأنه لا يسبب تلوثا للبيئة

خمساً وأربعين سيارة قطعت مليوناً ونصف مليون كيلومتراً . وأكد الخبراء أن التجربة قد نجحت وعلى الرغم من استخدام خليط الميثانول والبنزين يريد من الاستهلاك بنسبة خمسة في المائة ، إلا أن

بدأت شركة « فولكس فاجن » الألمانية تجربة جديدة ، لاستخدام الكحول « الميثانول » كوقود بدلاً من البنزين ، بدأت التجربة أولاً بأمانة 15 في المائة من الميثانول إلى البنزين العادي ، واستخدمت

« - الظن الصادق المصحوب بالبرهان هو العلم ، إنما ما يخلو من البرهان فليس يعلم . وينسأ على ذلك فإن مالا يقبل برهانا لا يكون موضوعاً للعلم ، في حين يكون ما قبله علماً »

افلاطون

« - أن الإنسان ليس هو ما يكون ، وإنما هو ما سوف يكون »

روحية جاردوي

« - اجعل أقوالك متجاوبة مع الغاية ، لا أن تكون الغاية متجاوبة مع قواك »

آدم سكينفش

« - تنتهي المخاطرة بالبحث إلى أحد أمرين ، فإما أن تجد الحبل الذي كنا نبحث عنه ، أو أن تكف عن الاعتقاد في معرفة ما نجهله تماماً ، ولا يجدر بنا أن نقبل من قيمة هذا الكسب »

افلاطون

## احذر تناول الاقراص النومة

إذا كنت تعاني من الارق وتناول الاقراص المنومة ، فامتنع فوراً من ذلك ، فقد أثبتت الدراسات الأخيرة التي أجراها الأطباء الأوربيون ، أن هذه الاقراص النومة تسببت أضراراً سببت نتيجة تعاطيها . ومن هذه النتائج أن الاقراص النومة قد تؤدي إلى النوم إلا أنها قد تؤدي إلى الإصابات بالارق مندرجة معينة من الاستعمال مما يدفع متعاطيها إلى تناول جرعات أكبر منها ، ومع مرور الوقت تفقد تأثيرها

# عراش البحر هل هي حقيقة أم خيال؟

المكتبة  
سكوي ابراهيم سعد

إهداء: كلية العلوم - جامعة الإسكندرية



كوجه الخنزير ، وتميش في البحر بالقرب من الصين . ولا تقتصر الحكايات القديمة من حكايات طريفية مسلية حول عراش البحر ، وما جاء فيها أن هذه المخلوقات تكشف الفيت وتتنها بالمستقبل ، وتمنح القوة الفارقة لمن تصطفيه من بني البشر ، فتحميه هوائى الرمان وتنزل بأعدائه أشد العقاب ، وأنها تزوج الإنسان وتنجب له أطفالا ، وتقر به بالذهاب معها الى البحر ، وأن ذكور هذه المخلوقات قد يقتنون بنات حواء فيتركن الأرض ويتبعن أبحادهن الى جوف البحر .

ولم يقتصر سرد هذه القصص على النثر والشعر ، وإنما ظهرت هذه الأساطير في الفن ايضا ، فهناك

وسميت هذه العراش باسماء مختلفة لسماها المصريون بنت الماء وإنسان الماء ، وسماها العامة جنية أو عروس البحر ، وسماها اليونانيون سيرين ، والإنجليز ميرميد ، وللمرب عن بنات البحر حكايات كثيرة مثيرة ، منها أن بالبحر سكا له وجه إنسان وجسم سكة ، وأن الضيادين الفقراء الذين يعيشون في الجزر النائية المهجورة اذا وجدوا تلك المخلوقات اجتمعوا بها واتجوا تسلا شبيهها بالإنسان يعيش في الماء والهواء .

وجاء في كتابه عجائب المخلوقات ان سكة طيها شعر وليس بجدها حراشيف ، لها ما يشبه أفضاء المرأة ، ولها عديان كبيران . ووجهها

أسطورة عروس البحر أو باليل يا عين أسطورة قديمة جدا ، وليل اسم فتى صياد من أهل الإسكندرية ظهرت له في إحدى رحلاته إحدى عراش البحر وكان اسمها عيسن فاحبها وقتن بها ، وتركه ليل غيبته غيرة وأصبح يلقي وقته كله الى جوار الشاطئ يتأذيها يا عين يا عين ، وكان يحسب له انه يسعها تناديه يا ليل يا ليل . فصارت وانتشرت الحدوث بين الناس واصبحت يا ليل يا عين مثلا لقب والغرام .

ويزم القدماء ان في البحر سكا يشبه الإنسان ، ولم يقتصر هذا الاعتقاد على المصريين فقط بل شاركهم في ذلك معظم الأمم ،

ولها ثديان كبيراً الشبه بشدي المرأة . ولها الحيوان راس صغير مستدير ، وجذع مستطيل في مقدمته زعنفتان مريضتان تقابلان اليدين ، وذيل هلال الشكل ، وجسمه مغطى بالشعر الخشن ، وثقات الحيوان الغريب . وقد امكن صيد بعض البراد صغيرة السن من هذا الحيوان بالقرب من الفردقة على البحر الاحمر ، وهذا الحيوان كثير من الحيوانات الثديية يتنفس الهواء الجوى ، فله رتجان كرتات الانسان ، ولذلك يختلف عن الاسماك لان لها خياشيم .

وصيد هذا الحيوان من اصعب الامور ، ويرجع ذلك الى انه حيوان واق له جهاز مصبي متقدم ، وله من سعة الحيلة ما يجعله حريصا على توقي الاخطار ، وتجنب الوقوع في الشره . وهذا الحيوان هادئ الطبع مسالم لا يخطر منه البتة . ويقال ان لحمه من اشهى اللحوم طعاما ، وكاد يتمسرحي لكثرة ما اصطاد الانسان منه . ويستخرج من هذا الحيوان زيت صسالية تستعمل بدلا لزيت كبد الحوت .

فلو ان ملاحا او صيادا طالت به القرية ورجع به الجنين الى زوجته او خطيبته رأت هذه الحيوانات من بعد في ليلة هائلة مقبرة لكأن اول ما يتبادر الى ذهنه ان هذه المخلوقات هي مزيج من الانسان والاسماك ، فلما اطلق الملاح لحياله قائله ولا شريك يضلعي عليها هذا الرقيق الساحر الإخاذ الذي تشبه به الاساطير عن هذه المخلوقات ، واذا اقبلنا الى كل ذلك ان الوثنية والصيداين في كل زمان ومكان مغمرون بالبالغة في سرد الفرائس والاعاجيب ، لسهل علينا ان نتصور ان الألوهم هو الاصل وهو الحقيقة الوحيدة في حكايات مراكس البحر .

لم يكن الاعتقاد بوجود هذه المخلوقات مقصورا على العامة فقط بل شاركهم في ذلك بعض العلماء ، وقرروا انهم شاهدوا مراكس البحر بأعينهم ، وذكرت إحدى البعثات العسكرية الهولندية في تقريرها انهم شاهدوا عددا من مراكس البحر يرقصن في الماء بينما كان الموج يداعب شعورهن . وكان اغلب الناس يصدقون هذه التقارير لانهم كانوا يعتقدون بان في البحر حجاب لا تحصى ولا يحدها الخيال .

هذا ما يقال عن مراكس البحر . فهل هي حقيقة ام خيال ؟ مما لا شك فيه ان لهذه الاساطير شيئا من الحقيقة ، ولكن قد اضفى عليها الخيال ، وحب الناس للبالغة روتقا خياليا خرافيا اخلا . اما الحقيقة فهي انه يعيش في البحار حيوان له من الصفات ما يكاد يجعلنا نعتقد بانه هو الاصل في كل هذه الاساطير ، وهذا الحيوان له انواع مختلفة نجعلها رتبة صغيرة اسمها السيريتيا ، فتمت بما يسمى ناقة البحر أو الألوهم ، ومنهاسي شروف البحر .

وتعيش ناقة البحر حول استراليا وفي المحيط الهندي والبحر الاحمر وتعيش في منطقة البحر الاحمر يمرض البحر ، وهي حيوان ثديي ليون كالانسان . ولد انثاء ، وتحمل صغيرها الوحيد على صدرها تسندة بيدها وترضعه ،

في التحائف العالية لوحات وتمثيل عديدة تصور هذه المخلوقات بشكل فتيات فانتات . جميلات لهن شعور طويلة ذهبية وعيون ساحرة ونحور وصدر كاجيل ما يبدع الخالق العظيم . ولهذه المخلوقات جسدها سمكة ينتهي بذيل مغطى بالشعور ولها زعنائف . وعلى نشاطها كوينهاجن عاصبة الدائمك يرى الزائر تمثالا بديعا لعروس بحر جالسة على الصخر ومن قسوط افاتها يحسبها الرائي حقيقة من دم ولحم . وهذا التمثال من صنع المثال الصالحى اركنسون صنعه تخليدا لرواية القصصى الدائركى اليرسون ، وهي قصة غرام بين امير وعروس بحر .

كانت هذه الاساطير ولا تزال تجد رواجاً واعجاباً فائقا بين العامة ، وقد استغل هذا الاعجاب نفر من الناس فانتشروا معارض ماثلة يعرضون فيها ما اسود بهرائس البحر لقاء اجر كبير ، ولم تكن هذه المراكس سوى فتيات جميلات عذابات الصدور يلبسن جلود اسمك مصطنعة يسبحن سامات في احواض كبيرة ، وقد حدث مرة في إحدى هذه المعارض ان الحارس المكلف بحفظ حرارة الماء ثابتة اهل الى عمله فارتفعت درجة الحرارة لدرجة لم تحتلها الفتيات فصرحن ، وعشقن جلود الاسماك المصطنعة ، وقلزن من الماء ، وافتضح امرهن ، وانكالت التفرجون من غلغتهم .

صورة جانبية لجسمه الطويل لمراكس البحر .  
تظهر فيها حمة التسنيد خلف الرقبة العنقية .



# ماذا استفاد الإنسان

من

## غزو الفضاء

في

## مجال العلم والفلك ؟

الدكتور رشدي عازد غبرس

استاذ لآليات قسم الفيزياء الفلكية والامين العام لمعهد الارصاد

ولهذا كان من اللازم والضروري رصد الاجرام السماوية خارج هذا الغلاف الجوي المحيط بالارض، وذلك بواسطة أجهزة الرصد المختلفة الموجودة بالسفن الفضائية والاقمار الصناعية .

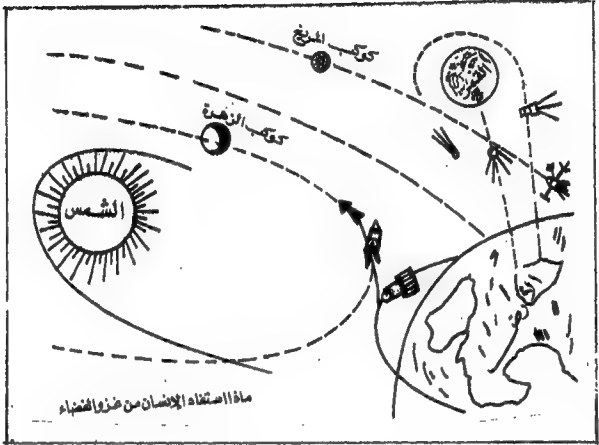
وفيما يلي تلخيص بعض الفوائد والاكتشافات البارزة التي توصل اليها الانسان من استخدام الاقمار الصناعية وسفن الفضاء في المجالات العلمية عامة والدراسات الفلكية بوجه خاص .

اولا وقبل كل شيء .. وصول الانسان الى القمر وتحقيق المعجزة التي كانت تمر في خياله منذ مئات السنين كظم صعب المنال .. وكان هذا نتيجة رحلات ابولو الى القمر وخاصة رحلة ابولو 11 عام 1969 ، ونزول أرمسترونج والسيلدين ، وسيرهما على سطح القمر ، وما نتج عن هذه الرحلة من معلومات واكتشافات عن سطح القمر وطبيعته وكذا وضع الاجزاء المختلفة هناك للقيام بأخذ الارصاد العلمية المختلفة وكل ما تم اكتشافه من هذه الرحلة الكثيرة ، وحتى الان لا يزال الكثير من العلماء يحللون ويفسرون ما عاد به الرواد من معلومات وعينات ، سوف يرجع على السلام وحصل البشرية بفوائدها بالغة الاهمية .

ومن دوران اية سفينة فضائية حول الارض يمكن الوصول الى حالة انعدام الوزن بصفة مستمرة ، وهذا ما يصعب الوصول اليه على سطح الارض .. ففي اي سفينة فضائية تدور حول الارض يمكن ابطال مغنول قوى الجاذبية الارضية بواسطة القوى الطاردة المركزية نتيجة دورانها حول الارض ، اما في الاماكن الاخرى غير مركز تفصيل السفينة فتكون محسلة هذه القوى متغيرة حسب بعد واتجاه هذا المكان من مركز النقل للسفينة . وقد استخدمت حالة انعدام الوزن في المركبات الفضائية وخاصة في العمل الفضائي «سكاي

ولكن هذا الغلاف الجوي يحصد من رصد الاجرام السماوية ، فهو يسمح فقط بمرور تجزء صغير من الطيف الكلي للنفوذ الصادر من هذه الاجرام السماوية الى أجهزة الرصد الخاصة على سطح الارض ، كذلك ينشت الضوء على سطح الغلاف الجوي الذي يؤثر على شدة اشعة النجوم عند تصويرها بالتلسكوبات الفلكية . هذا بالإضافة الى ان بعض الاشعة الكونية لا يمكن ان تنفذ خلال غلاف الغلاف الجوي ، وبذلك لا يمكن دراستها ودرستها على سطح الارض .

ان الغلاف الجوي الذي يحيط بالارض يتكون من الاكسجين والنيتروجين واثاني اكسيد الكربون وبخار الماء . وان هذا الغلاف ضروري لحياة الكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات ، كما ان هذا الغلاف يحمي الارض وكائناتها من الاشعاعات الضارة والجسيمات التي تأتي من الفضاء الخارجي ، بل هو الذي يحفظ درجة الحرارة ثابتة تقريبا ، حيث يسمح بنفاذ جزء من الطاقة الشمسية خلالها لتصل اليها ، وفي نفس الوقت تمنع تسربها للخارج مرة اخرى ،



للقارات ، واكتشاف الفوهات  
المعدنية في جوف الأرض وكذلك  
المد والجزر .

أما في الفلك فمجال استخدام  
الاتجار الصناعية هو دراسة جميع  
الاجرام السماوية ونظم الظواهر  
الطبيعية الأخرى خارج الأرض بعيدا  
من تأثير الغلاف الجوي .

وأحد الاتجار الصناعية التي  
استخدمت في دراسة طبيعة الأرض  
كان على شكل نصف كسرة نصف  
قطرها ٢٨ سم ووزن ٣٦٢٠ كغ . ج  
ويدور في مدار يميل بزاوية قدرها  
٥٥ درجة على الأفق وبمسار إلى  
ارتفاع ١٦٠٠ كيلومتر . ومن أهم  
أهداف مثل هذا الاتجار الصناعي  
هو تعيين مدة دوران الأرض حول

الصناعية - وهذه الدراسة تشمل  
الجيوديسيا والطبيعة الأرضية ،  
والفلك .

بالنسبة إلى الجيوديسيا  
- وهي العلم الذي يمكن بواسطته  
عمل شبكة هندسية لربط القارات  
والمدن والعواصم المختلفة على سطح  
الأرض مساحيا - وذلك باستخدام  
الاتجار الصناعية والقمر الطبيعي ،  
وهذا مما يسهل دراسة كل من  
مجال الجاذبية الأرضية والقمرية ،  
وكذا تعيين نقط ثابتة في المحيطات  
لاستخدامها في الملاحة ، بالإضافة  
إلى قياس ارتفاع مستوى مياه  
البحر وخلافه .

أما الطبيعة للأرضية فهي التي  
تشمل دراسة جميع خواص الأرض  
وشكلها ومكوناتها والصراعات  
الزلزالية ، والحركة الإزاحية

لأب « عام ١٩٧٣ في تجارب عديدة  
مثل دراسة تأثير قوى الجاذبية  
في المجالات البيولوجية والكيمائية  
والفيزيائية ، وكذلك تأثيرها على  
انقسام الخلايا الحية وهجدها ،  
وكذا محتويات عظام الإنسان ،  
والحيوان واحتمال تأثرها بالجاذبية .  
بالإضافة إلى تأثير الجاذبية على  
توزيع الضغط في جسم الإنسان ،  
وعلى الدورة الدموية ، وعلى شدة  
احتمال المضلات .

وبدراسة هذه العمليات في  
منطقة الأجزاء يمكن فهم التركيبات  
الاساسية والقواعد التي تحكم  
الاضياء الحية .

وعموما فإن مجال استخدام  
الاتجار الصناعية هو دراسة ديناميكيات  
الأرض - أي دراسة حركة الأرض  
والقمر بما بواسطة الأقمار

محورها وكذا حركة قطبي الأرض ،  
وتعيين المد والجزر على مسطح  
الأرض ، والحركة الإزاحية للغارات  
عن بعضها البعض وأخيرا الوصول  
الى إحداثيات أرضية على درجة أعلى  
من الدقة مما هي عليه الآن .

أما في مجال الدراسات الفلكية  
فقد استخدمت الأقمار الصناعية  
وسفن الفضاء المختلفة الأغراض فيما  
يلي :

في مجال الأرصاد الشمسية  
استخدم الفلكيون الأولون حجرة  
الشمس في الأزمنة الماضية لتحسين  
الفصول وتحديد الأوقات المناسبة  
للزراعة والحصاد ، أما أحفادهم  
وعلماء الشمس في القرن العشرين  
فقد قاموا ببعثات لهم وشرح  
الظواهر داخل الشمس وحولها ،  
وما يقرب من ذلك من اكتشاف  
طرق جديدة لإنتاج ومراقبة الطاقة  
لاستخدامها على الأرض . وقد  
رصدت الشمس بواسطة الأقمار  
الصناعية ومركبات الفضاء  
باستخدام أجهزة مختلفة من  
تلسكوبات ومطيافيات ( أجهزة  
لتحليل الضوء لمعرفة مكونات وحركة  
وطبيعة الأجرام السماوية ) وكذا  
كروموجرافات ( وهي أجهزة لقياس  
الاكليل الشمسي في غير أوقات  
الكسوف الكلي للشمس ) بالإضافة  
الى أجهزة لقياس الأشعة السينية  
والأشعة فوق البنفسجية والأشعة  
جاما - أي في مناطق الطيف التي  
لا يمكن رصد الشمس فيها من سطح  
الأرض - وبذلك أمكن تنفيذ الكثير  
من البرامج البعثية على الشمس  
مثل :

تصوير ومعرفة سطح الشمس  
المسمى بالكروموسفير - أي المنطقة  
التي تحيط بقرص الشمس المضيء  
وهو يتكون من غازات تسمح بمرور  
الطاقة خلالها الى حد ما . وفي  
هذه المنطقة حصول الشمس تظهر  
الالسة والجزء الأسفل من الاكليل

الشمسي - وكذلك معرفة المناطق  
الناثرة او النشطة على سطح الشمس  
وكذا دراسة وتركيب وتطور هذه  
المناطق .

بالإضافة الى دراسات التنبؤات  
والقتال الشمسية ، وهي عبارة عن  
أعمدة من المادة أو الغازات المتأينة  
التي تنبعث من جنوب الشمس  
وترفع الى مئات الآلاف من  
الكيلومترات ويصل سمكها الى  
بضعة آلاف الكيلومترات أيضا ،  
وتلعب عادة مصاصية للبعث  
الشمسية .

ويجدر التنويه بما قلعت به  
الأقمار الصناعية من تسجيل  
ودراسة الالسة الشمسية ( وهي  
الانفجارات التي تظهر على سطح  
الشمس وتستمر من بضعة دقائق  
الى أقل من ساعة حتى تختفي ) ،  
ومن أصل هذه الالسة وانتشارها  
وتكون الطاقة فيها ، كذلك دراسة  
طرق تكوين الريح الشمسي ، وهي  
ما تعرف بأنها تيارات من الجسيمات  
أغلبها أيونات غازات الهيدروجين  
والهيليوم ، والالكترونات . وهذه  
الجسيمات تنبعث من الشمس نحو  
الخارج بسرعة تتراوح من ٢٠٠ الى  
٨٠٠ كيلومتر في الثانية .

وكذا ازدادت معرفتنا لهذله  
الموضوعات من الشمس زاد وتحسن  
مفهومنا عن تأثير الشمس على الكرة  
الأرضية وخاصة الظواهر الجوية  
والتنبؤ بها . كما ان معلوماتنا عن  
الطاقة وكيفية الاستفادة بها سوف  
تزداد ليظهر دورها الفصالي في  
المستقبل القريب .

أما في مجال دراسات النجوم  
والسدم . فهناك الكثير من  
الإضافات التي نتجت عن استخدام  
المركبات الفضائية وغيرها ، مثل  
دراسة أطياف النجوم في منطقة  
فوق البنفسجية لبعض النجوم  
النجمية في السماء وفي السدم  
« المجرات » . وكذا تم دراسة التراب

والمادة في مناطق ما بين النجوم ،  
والغلفة الغازية التي تحيط ببعض  
النجوم ، والتي ثبت بأنها تشبه  
الأكليل الشمسي الى حد كبير ،  
وكذلك أمكن دراسة الشهب  
والنيازك خارج الغلاف الجوي ،  
وهذه الدراسة ساعدت على معرفة  
الكثير من تأثير هذه الشهب على  
المركبات الفضائية وعلى الغلاف  
الجوي والأرض عامة .

أما بالنسبة الى الأشعة الكونية  
التي لا تنفذ خلال الغلاف الجوي  
فقد أمكن قياسها ومعرفة خارج  
هذا الغلاف من طريق المركبات  
الفضائية ، وكذا الاستفادة من هذه  
الأشعة لتفسير المجال المغناطيسي  
الأرضي ، ومدى اتصال هذه الأشعة  
الكونية بتكوين الكون ككل .

أما للاتحاد الصناعية التي أطلقت  
للوردان حول بعض الكواكب مثل  
عطارد والزهرة والريخ والمشتري ،  
أو الوصول الى أقرب ما يمكن من  
هذه الكواكب ، وذلك لاختلا الإرساد  
المحددة في مناطق مختلفة من  
الطيف وأرسالها الى الأرض بليفزيونيا  
للوصول الى معرفة وافية للأجواء  
التي تحيط بهذه الكواكب ، وكذا  
طبيعة سطحها ، وذلك لاستفادة  
منها في نزول الإنسان على هذه  
الكواكب في المستقبل . وفي هذا  
الوقت توجد المركبتان الفضائيتان  
« فايكنج ١ » و« فايكنج ٢ » على سطح  
كوكب المريخ لدراسة هذا الكوكب  
بالتفصيل ، والتأكد من وجود أي  
نوع من الحياة وعلى أية مستودرة  
هناك .

مما سبق يتضح مدى استفادة  
البشرية بوجه عام من غزو الفضاء  
وصرف المبالغ الطائلة عليه ، وما  
سوف ينجم به الإنسان من التطبيقات  
المباشرة في حياتنا على الأرض بوجه  
خاص .

وبعد هذا كله . . أيقن لنا ان  
تسابقنا من ماذا استفاد الانسان  
من غزو الفضاء .



# الحقيقة الكاملة

حول

## الآثار الإشعاعية للمحطات النووية

كيف تلد جرعتك الإشعاعية من  
جلوسك أمام التليفزيون ، أو  
ركوبك الطائرة ، أو استحمامك في  
البحر ؟

الدكتور

ابراهيم فتحي حمودة

يشير التصرف الإشعاعي من  
المحطات النووية الكثير من الجدل  
حول أخطاره المحتملة والكامنة ،  
حتى أصبحت القامة هذه المحطات  
تصادف مقاومة عنيفة من بعض  
قطاعات الرأي العام في أوروبا  
 وأمريكا .. والفكرية الفاسدة  
للإشعاعات النووية تفسى عليها  
كثيراً من الرهبة وتقلقها بحاجة  
من الإخوف .. وفي هذا المقال  
محاولة لالتقاء الفسوء على حقيقة  
الإشعاعات النووية .. وعلى نصيب  
المحطات النووية من أخطارها ..



صوره بين احسنه المسامير  
امام لوحة التشفيل والتحكم  
والرعاية لمحطة نووية ..

## النوع الأشعة الختوية

هناك ثلاثة أنواع من الأشعة تختص بالطاقة النووية ، وهذه الأشعة هي أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

وأشعة ألفا هي جسيمات موجبة الشحنة ، وهي عبارة عن أنوية ذرات غاز الهيليوم ، ويتكون جسيم ألفا من بروتونين ونيوترونين . وهذه الأشعة من السهل حجزها بطبقات رقيقة من المادة ، وعلى أن ذلك حاجز من الورق الرقيق . أما أشعة بيتا فهي الكروونات ذات سرعات عالية . وأشعة جاما هي نسوع من السمواع الأشعة الكهرومغناطيسية مفصل الأشعة السينية ، والأشعة فوق البنفسجية وموجسات الراديو ، والأشعة الصوتية ، إلا أن أشعة جاما تكون ذات طاقات عالية . وتعرض الكائنات الحية في الأحوال العادية إلى جرعات مختلفة من هذه الأنواع من الأشعة ، ويكون متوسط ما يتعرض له الشخص في السنة في الأحوال العادية أكبر من متوسط ما يتعرض له من الإشعاعات الناتجة من المحطات النووية .

فقياس الجرعة الإشعاعية : وتُقاس الجرعة الإشعاعية بوحدة تسمى « ريم » وهذه الوحدة تأخذ

في الاعتبار الآثار البيولوجية للأنواع المختلفة من الأشعة . وعادة ما يستخدم واحد على ألف من وحدة الريم كوحدة للقياس ، ويطلق عليه « ملليريم » .

والجدول رقم (١) يبين متوسط الجرعات الإشعاعية التي يتعرض لها الفرد العادي من أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

وهناك نوع رابع من الأشعة يوجد في المساملات النووية ، وهو الإشعاعات الناتجة من النيوترونات ، ولا يتعرض لها عادة سوى العاملين في هذه المفاعلات ، وجرعات قليلة في المتوسط في الأحوال العادية .

ومن المفيد أن محطات الكهرباء التقليدية التي تحرق الفحم ، تطلق مخلفات مشعة بكميات يمكن قياسها وهذه المخلفات ناتجة من اختلاط الفحم ببعض المواد الطبيعية ذات النشاط الإشعاعي . كما يتعرض الفرد العادي لجرعة إشعاعية متوسطها حوالي ١٠٠ ملليريم ناتجة من السقوط البدرى من أخبارات القنابل النووية .

كيف تقدر جرعتك الإشعاعية : نحن نعيش في عالم إشعاعي ، والأشعة من حولنا في كل مكان ،

جدول ( ١ ) متوسط الجرعات الإشعاعية من الإشعاعات ألفا ، وبيتا ، وجاما التي يتعرض لها الفرد العادي

| نوع الأشعة | مصادرها                                                                                                                                                           | متوسط الجرعة السنوية ملليريم في السنة |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ألفا       | الإشعاع الطبيعي من اليورانيوم والثوريوم في التربة والصخور والمعادن                                                                                                | ٣٠                                    |
| بيتا       | الإشعاع الطبيعي من مصادر اليورانيوم ، والثوريوم ، والبوتاسيوم ٤٠ ، في التربة والصخور والمعادن                                                                     | ٢٠                                    |
| جاما       | جهاز التلفزيون : لساعة الواحدة يومياً<br>الساعات ذات البندول الفلورسنت<br>الطبيعي في الهواء من التريتيوم<br>الأشعة الكونية على سطح البحر<br>الكشف بالأشعة السينية | ١ إلى ٢<br>٢<br>٢<br>٤٠<br>تفاوت      |

وأصبحت جزءاً من بيئتنا الطبيعية ، ويمكن قياس الجرعات الإشعاعية بواسطة أجهزة خاصة متاحة للعاملين في هذه المجالات ، ويمكن تقدير متوسط الجرعة الإشعاعية التي يتعرض لها سنوياً في الأحوال العادية من المتوسطات الآتية :

— الأشعة الكونية عند مستوى سطح البحر ٤٠ ملليريم ، ويضاف واحد « ملليريم » لكل ٣٠ متراً في الارتفاع من مستوى سطح البحر .

— أشعة من الجني الذي نحيط به ( إذا كان من الطوب : ٤٥ ، ومن الخرسانة : ٤٥ ، ومن الحجارة : ٥٠ ، ومن الخشب : ٣٥ ملليريم ) .

— أشعة ناتجة من التربة ١٥ ملليريم .

— أشعة ناتجة من الهواء والماء والغذاء ٢٥ ملليريم .

— التعرض في رحلات الطيران ١ ملليريم لكل ٢٥٠٠ كيلو متر من الطيران .

— التعرض من أجهزة التلفزيون : ١ ملليريم لكل ساعة من المتوسط اليومي لمشاهدة التلفزيون أبيض وأسود ، ٢ ملليريم لتلفزيون اللون .

— التعرض عند التشخيص والعلاج بالأشعة السينية : للكشف الواحد على الصدر ١٥٠ ملليريم ، للكشف الواحد من القناة البهيمية ٢٠٠٠ ملليريم ، للكشف الواحد من الأسنان ٢٠ ملليريم .

## إشعاع المحطات النووية

أما عن الإشعاع الذي يخرج من المحطات النووية ، فإن هذه المحطات تنتج مواد مشعة صلبة وسائلة وغازية . والمواد إما أن تكون ذات إشعاع منخفض مثل أجزاء الآلات الملوثة إشعاعياً ، والقنوات ، والمباني ، وأغطية الإحذية التي يستخدمها العاملون في

المحطات النووية .. وهذه تلف في قلب واقية ليتم دفنها في أماكن مناسبة .. أما المخلفات الصلبة ذات الإشعاع المرتفع فهي الوقود المحترق ، وهذا يتم معالجته بطرق لا يتسع المجال لمعرضها في هذا المقال .

والمخلفات السائلة تحتوي على نواتج التآكل التي تحملها مياه التبريد ، وبعض نواتج الانشطار ، كما تحتوي المخلفات الغازية على بعض نواتج الانشطار وكذلك التريتيوم .

وفي عملية الانشطار النووي ، تنقسم ذرة اليورانيوم إلى فئتين أصغر كتلة ، وبعض نواتج الانشطار قد تكون مستقرة ، أي غير مشعة ، أما بعضها الآخر فيكون شديد الإشعاعية وهنا ممكن الخطر . وتنتج نواتج الانشطار في وقود اليورانيوم أثناء التشغيل ويبقى فيه إلى أن يتم رفع الوقود من المفاعل لإعادة معالجته . وفي بعض الأحيان تسرب بعض نواتج الانشطار من الوقود - إذا حدث بفحالة شقوق أو خروم - إلى مياه التبريد ، وفي هذه الحالة تخرج هذه النواتج على شكل مخلفات سائلة أو غازية .

ومن المواد المشعة التي تنتج في المفاعلات ، التريتيوم ، وهو نوع مشع من غاز الهيدروجين يتكون في المفاعلات بطرق مختلفة ، ويمكن التخلص منه على شكل مخلفات سائلة أو مخلفات غازية . والتريتيوم يمكن أن يتحد مع الأكسجين مكونا مياهها مشعة وهنا تكمن خطورته كما أن عمر النصف الإشعاعي ، وهو الفترة اللازمة لهبوط الإشعاعية إلى نصف قيمتها عند البدء ، هو ١٢.٣ سنة .

ومن نواتج الانشطار أيضا ، غازات الزينون ، والكربون ، واليود المشعة ، وهذه تبقى داخل أعمدة وقود المفاعل ما لم تسرب من بعض الشقوق أو الخروم الصغيرة إلى مياه التبريد ، وفي

## مخاطر الحالة تخرج كمخلفات غازية . التخلص من المخلفات المشعة

ويتم فصل المخلفات المشعة ذات الإشعاعية العالية من مياه التبريد ، وتكون عادة ذات حجم صغير جدا ، ويمكن تغليفها في أوعية خاصة ونقلها إلى أماكن دفنها والتخلص منها . أما المخلفات ذات الإشعاعية المنخفضة فيتم تخزينها لبعض الوقت إلى أن تهبط إشعاعيتها للدرجة آمنة .. وبعد ذلك يجري تخفيفها بالماء إلى درجة كبيرة قبل صرفها إلى البحيرات أو الأنهار أو البحار .

وتقضى التعليمات بأن لا يتم صرف المخلفات السائلة المشعة إلا إذا انخفضت الإشعاعية فيها عن ٢٠ بيكرودري في اللتر الواحد . ووحدة الكوري هي وحدة لقياس الإشعاعية وهي مقياس لعدد الأشعة التي تخرج في الثانية الواحدة ، والبيكرودري هو واحد على بلايوس من الكوري . وخففى الإشعاعية إلى ٢٠ بيكرودري في اللتر يجعل مياه الصرف من المفاعل مقارنة للمياه المستعملة في المنازل فإن متوسط إشعاعيتها هو حوالي ٢٠ بيكرودري في اللتر .. بل أن بعض مياه الأنهار تحصل إشعاعيتها إلى ١٠٠ بيكرودري في اللتر ، وتصل الإشعاعية في مياه المحيطات إلى ٣٥٠ وفي الألبان إلى ١٤٠٠ ، وفي بعض الزيوت النباتية إلى ٤٩٠٠ ، بيكرودري في اللتر ، وهي مستويات من الإشعاع غير شاذة .

وبالنسبة للمخلفات الغازية ، يتم طردها في مستويات منخفضة مسجوح بها ، وطبقا لتعليمات ولوائح وقائية مشددة تحصل التخلص الإشعاعي من المحطات النووية منخفضا جدا بالنسبة للتعرض من المصادر الأخرى الطبيعية كما سبق بيانه .

ويراعى في بناء المحطات النووية تطبيق أحدث ميكرات التكنولوجيا الحديثة في أعمال الرقابة ، والتحكم في هذه المحطات بحيث يتم ضمان أقصى درجة من الأمان الإشعاعي ،

وتخضع هذه المحطات لرعاية دقيقة وصارمة في جميع مراحل التصميم والإنشاء ، والتشغيل ، والصيانة من الهيئات المشرفة على أعمال الطاقة الذرية ، وبين الصورة أجهزة التحكم والرعاية في إحدى المحطات النووية وهي تعمل بالعقول الإلكترونية .

وبالنسبة للتعرض من المحطات النووية فإننا إذا افترضنا أن فردا سوف يلزم سور المحطة ٢٤ ساعة يوميا كل يوم من أيام السنة فإن تعرضه لن يزيد عن ٥ ملليريم في العام . أما متوسط الجرعة التي سيتعرض لها القاطنون بجوار المحطة فلا تزيد عن ١٠ ملليريم سنويا وعلى سبيل المقارنة فإن متوسط التعرض السنوي من المصادر الطبيعية يقع بين ١٠٠ و ١٥٠ ملليريم ، وكشف واحد على المصدر بأشعة أكس يعرض الفرد إلى ١٠٠ ملليريم . ومن هنا فإن التعرض الناتج من المحطات النووية لن يزيد في متوسطه عن ١٪ من متوسط التعرض العادي في الطبيعة .

وفي عام ٢٠٠٠ ، عندما يتم استخدام الطاقة الذرية على نطاق واسع ، فإن التقديرات تؤكد أن متوسط التعرض السنوي الناتج من المحطات النووية في الولايات المتحدة لن يزيد في الحالات العادية عن ملليريم واحد في السنة . بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد عن ٥ ملليريم في السنة . بينما يحدد المجلس القومي الأمريكي للوقاية من الإشعاع الحد الأقصى للجرعة المسجوح بها للفرد العادي بحوالي ٥٠٠ ملليريم سنويا .. أي أن التعرض الإشعاعي ، حتى بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد عن ١٪ من الحد الأقصى المسجوح به ، ولن يزيد عن ٥٪ من التعرض الإشعاعي القاعدي من المصادر الطبيعية المخلفة ، وهو يعادل التعرض الناتج من مشاهدة التلفزيون اللون لحسوالي ثلاث ساعات يوميا في المتوسط .

# الشخير

المرض الذي يشكومنه  
زميل فراشك !



الدكتور مصطفى احمد شحاتة

استاذ الانف والحنجرة كلية الطب  
جامعة الاسكندرية

لا يسمعون شخيرهم ولا ينتبهون له وحتى لو قمنا بتسجيل هذا الشخير واذاعته عليهم أثناء نومهم فانهم لا يستيقظون . وليس معنى ذلك ان نومهم عميق ولكنهم عكس ذلك تماما فانهم يستيقظون عند اقل تنبسه ماعدا صوت الشخير في ايام الاجازات والمواسم والاعيان ، او يستمر عنده الشخير بضع ليال ويختفي في ليال اخرى . وهذا بالطبع يعتمد على الحالة النفسية والذهنية للانسان ، بجانب ارتباطه ببعض المواد في الاكل والشرب والكيفات . وهناك ظاهرة اخرى اشد غرابة يمكن ملاحظتها عنده

كثير من اصحاب الشخير فلقد لوحظ ان الشخير يتوقف لفترات محدودة أثناء النوم ثم يظهر ثانية وباستعمال اجهزة قياس النشاط العقل انفس ان الشخير يتوقف

ونسى هذا البعض ان من يحدث شخيرا لا ذنب له في ذلك ولا ابرأه له في حنوته وانه يحتاج ان يرشده للفلاص منه .

ولقد اظهرت الاحصائيات ان من يشخرون أثناء نومهم لا تقل نسبتهم عن ١٢ ٪ من تعداد اى مجتمع ، اى انه في بلد كجمهورية مصر العربية لا يقل عدد المشخرين عن اربعة ملايين حيث ان الشخير يمكن حدوثه من اى انسان ، ذكرا كان ام انثى ، كبيرا ام صغيرا حتى من الاطفال الرضع .

والشخير يختلف في نوعه وفي قوته من شخص الى اخر ، فقد يكون ازيزا خفيفا او شخيرا منخفضا ، او صوتا مسموعا ، ان دويما مرتقا والتربى في ذلك ان جميع المشخرين

الشخير هو حدوث صوت صاحب للتنفس أثناء النوم ، يحدث من بعض الناس ويتكرر منهم كلما استغرقلوا في النوم . واذا كان صاحب الشخير ينام فريسر العين ، مستريعا ، ناعم البال فان المشاركين له غرفة النوم ، لا يغمض لهم جفن ولا يعرفون طعم النوم . لذلك نقول ان الشخير ليس محل شكوى المريض ولكن كونه مضرى المستمعين المخالطين له .

وقد يصل الامر الى الخلاف بين الانواع ان الاخوة او الاصهار بسبب هذا الازعاج . ومكاتب الزواج في كثير من بلاد العالم مملوءة بعديد من المشاكل التي يكون الشخير هو السبب المباشر خلفها . ولقد تطرف البعض في تفكيره فالترح اصدار قانون يحرم الشخير ، ويفرض عقوبة على من يخلده .

اثناء الاحلام نظرا لانفسخا العقل في التفكير ، وكذلك توقر العضلات الارادية مما يوقف حدة التحفيز الى حين الانتهاء من الحلم .

اما كيف يحدث الشخير وما هو مصدره ومكان انبعاثه في الجهاز التنفسي فانه يمكن معرفة ذلك لو تتبعنا سير الهواء الداخل من الانف الى البلعوم الى الحنجرة ليصل الى الرئتين عند الشهيق ، ثم خروجه مارا بها ثانية عند الزفير فالهواء عند دخوله وخروجه مارا بسقف الحلق ومؤخرة اللسان يحدث بها ذبذبة وارتعاشا ، لان عضلاتها تكون في حالة ارتعاش كامل اثناء النوم وذلك يمكن تشبيهه بصافرة من الهواء تلتصق بشراع مركب غير مثبت بالاحبال - وهو ما تطلق عليه احيانا شراع في مهب الريح - . وحيث ان اقتراب اللسان من سقف الحلق عند النوم يزيد من احتمال الشخير ، فان النوم على الظهر ، وفتح الفم اثناء النوم او انثناء الرقبة للامام يزيد من شدة الشخير وارتفاع صوته .

واسباب الشخير كثيرة ومتنوعة فبعد الاطفال نجد لحمية سقف الحلق وتضخم اللوزتين او وجود جسم غريب في الانف ، وتعد الكبار يمكن ان يكون السبب التهاب الجيوب الانفية او حساسية بالانف او تضخم الزوائد الانفية او اعوجاج الحاجز الانفي - وعند آخرين قد تكون البدانة والسمنة المفرطة او اضطراب الغدد الصماء كما ان الاكلات الغنية ذات الاطعمة الثقيلة والبهارات القوية لها دور في ذلك - وكذلك المكيفات مثل الارطاط في التدفئتين والمضروبات الرومية كثيرا ما يؤدي الى الشخير . اما عند كبار السن والشيخوخة فان استرخاء العضلات والترهل هو الغالب في حدوث الشخير ، وقد يكون الشلل في عضلات الوجه او الفم هو السبب في ذلك .

واما العلاج فاهم واضمح ومحدد فكلاهما كان السبب معروفا امكن الوصول الى العلاج وضمان الشفاء فكل من كان عنده مرض في الانف او الزود فلا بد من علاجه طبيا او جراحيا حتى يستقيم حال المسالك الهوائية ، ولا يكون هناك عائق يعطل سريان الهواء عند التنفس . وكل من كان مفرطا في السمنة او مفرما بالاكلات الغنية والمعادن الضارة عليه ان يتخلص منها .

ولقد عرض احد الباحثين في أمريكا استمداه لكافة كل من يقدم اقتراحا او مشروعا للقضاء على الشخير .

فكان ان تقدم اكثر من ٣٠٠ شخص باقتراحات او اختراعات ، وقاموا بتسجيلها باسمائهم ، وكل منهم يزعم لمشروعه الكفاءة والنجاح في القضاء على الشخير . وكانت غالبية هذه الاقتراحات اما مشروعات خيالية او اجراءات تمهيدية ، او محاولات استهزائية ممن يحدثون الشخير .

وهناك فئة بسيطة من المرضى الذين لا نجد عندهم سببا يمالج او مرضا يستأصل ومع ذلك فهم يشكون من الشخير . ولهؤلاء تقدم عددا من الطرق والوسائل الثقيلة بوضع حد ما يحدثونه من شخير فيجب عليهم :

- الابتعاد عن كل ما يساعد على الشخير من افراط في الاكل او الشراب او المكيفات

- وكذلك اتباع الوسائل السليمة عند النوم ، فسلاب من الامتناع عن النوم على الظهر ، وذلك بالعود المستمر او بغير احماد

ممن يحاولونهم في النوم بالتنبيه عليهم كلما لاحظ نومهم على الظهر ويمكن التأكد من ذلك بربط اليد او القدم الى حافة السرير لمنع الشخص من تغيير وضعه او الانسحب من ذلك ربط وسادة صغيرة او كيس مملوء بالاسفنج خلف الظهر حتى يجعل النوم على الظهر وضعا غير مرغوب

- ولابد من التأكد من عدم فتح الفم اثناء النوم لمنع التنفس منه ، ولذا كان الفم كثيرا ما يفتح اثناء النوم فيمكن منع ذلك بربط منديل او عصاية حول اللقن واعل الراس او بوضع مشبك طبي معدني بين الاسنان يمنع الفم من الانفتاح

- ويحب كذلك التقليل من انحاء الرقبة او الراس اثناء النوم حتى تمنع اللسان من السقوط الى الخلف ، واحسن وسيلة لذلك هي لارتداء ياقة عريضة سميكة حول الرقبة تحافظ على الوضع المستقيم لها .

ولقد اخترع جهاز كهربائي بالخارج يقدم بدقة جرسا للتنبيه اذا فتح النائم فمه او بدأ في احداث الشخير ، فينبه المريض ويستيقظ ويتوقف عن الشخير .

ولكن ما هو علاج المستعصم للشخير او المخالطين لصاحب الشخير وهم الذين يبحثون عن العلاج قبل المرضي هؤلاء جميعا يمكن ان يستريحوا ويناموا في هدوء لو استعملوا سدادات من المطاط توضع في اذانهم عند النوم تمنع عنهم اي صوت او ضوضاء ، وهذا الحل المقبول هو ما يتبعه رجال الجيش في نكباتهم عندما يكون شخير احد الجنود سببا في ازعاج الآخرين عند نومهم .

# كوشيار الجياني

الدكتور احمد سعيد الدرداشي

استاذ بكلية العلوم التطبيقية - جامعة حولن

ما ورثة الصروب من علم الحساب ، كان أشبه بالمواد الخام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب العمل الذي نجره اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات

فقد شاعت الكلمة التي يستعملونها للدلالة على الحوالة ، وهي كلمة «حك» شاعت بصيغتها الفارسية ، لا بصيغتها العربية «صك» ومن ثم انتقلت الى عبرية أوروبا ، وعم استعمالها في عالم المال والتجارة بلفظ « شيك » .

ونظراً لحاجتنا الى موقع استراتيجي مطلق النظير ، اذ هي المجر الرئيس بين تجارة الصين والهند ، وبلاد واق الواقي ( وهر الروكي الى اليابان ، وقد حرفها الرحالة العرب الى واق الواقي ) شرقاً وتجارة أوروبا غرباً فقصده شملت المنطقة الاسلامية صراعاً ١٤ . السلطة عندما وجدت الخلافة العباسية في بغداد فالتساميون

( ٩٧١ - ٩٩٨ م ) ( ٢ ) غدت لهم السيطرة على الجزء الشرقي من بلاد فارس ، اعني خراسان وبلخ وما وراء النهر فضلاً عن فرغانة وخوارزم - والبويهيون ( ٣ ) سيطروا على الجزء الغربي من بلاد

المجتمعات القديمة من آشورية وكلدانية ومصرية وارس وروم فاذا بها تنصهر في بؤدة الاسلام ، واذا بالماطيا تهتدي بهدي الروح الجديدة في القلعة والمعاملات .

وانسجت رقعة البلاد الاسلامية في كافة الاتجاهات المكانية ، حتى اصبحت تفس تخوضا لعمالك تكاد تطاول المناطق الاسلامية لتطاجا وقره . وفي العهد الساماني حيث عاش عائلنا كوشيار الجياني ظهرت شركات تجارية يتعامل بعضها مع بعض ، في غيبة من البنوك التي نعرفها اليوم مشتمل بنوك الائتمان والتسليف ، لكن كان من الممكن ان يحصل مستثمرا محروا في بلد ما ، ان يقبض قيمته من مدنة اخرى من قطر آخر .

ويروي أبو حنبل عن مؤرخه ، القرن الحادي عشر ، ان الحوالة التي يطيقها التاجر كانت اسمها صرفا من الحوالة التي تعطيها الحكومات ، ولا كان التجار الايرانيون اكثر عددا من غيرهم .

مرحلة جديدة ، انطلق بها الاسلام من مركز التوحيد لقطان شبه الجزيرة العربية ، فنقل هذا المجتمع البشري من مرحلة البدوة والزراعة البسيطة ، وحياة القبيلة الى مرحلة التجارة والصناعات الحرفية ثم الصناعات التكنولوجية في السفن والامبراطوريات التي ذبلت انصائها ، وهاجر العربي من مكانه الضيق في وادي الرافدين الى حيث العمران والبقاع الخصبة .

كان يسبح عن كوافيد (١) سرر لند ، وعن خزفيات كاشان وعن نسج دمشق والاستبرق بالصسام ، وعن سجاجيد تبريز وأصفهان ، فاذا به يتناولها عيانا بيما وشراه ، في بادئ الامر كان القمار « اما السواد لبنى أمية ، والسواد هو حوض الرافدين بما يحويه من لجرع وجداق من وامتلا الوادي بمشائر العرب بما لهم من تجار وزارع وصناعات ، واستطاع الذين الحنيف بركاثر من الطاقات العربية ان يلوي اعناق

(١) كوافيد : نوع من الوراق يصنع من انواع من الاخشاب في الصين وآسيا الوسطى واختصت سمرقند بهذه الصناعة التي قدمت الى صناعة الوراق البيروني في مصر .

(٢) اسامانيون : قبائل تطلق جنوب بحر قزوين وقد عائل تحت كنفهم ابن سينا .

(٣) البويهيون : قبائل حكمت الخلافة العباسية وكان الطليعة لميل في ابيهم .

مارس ( ٩٤٥ - ١٠٥٥ ) اعنى  
عراق الحزم وكركمان وخوزستان .  
واخزنويون ( ٩٦٢ - ١١٨٦ )  
( ٩ ) كانت لهم القلية فى طاجيكستان  
والهند وافغانستان .

وعاصرت المنطقة أنواعا متباينة من  
المعاملات الحسابية . فى التجارة ،  
فاذا ما اقتربنا من تخوم الهند  
كانت المعاملات بالحساب الهندى ،  
أما فى حوض الرافسين ، فكان  
الحساب بالنظام الستينى ( ٥ ) الذى  
ترسب من حفارة بابل وآشور ،  
ومعاصره رقوم الجمل ( ٦ ) ،  
فالحروف الابدعية العربية [ أبجد ،  
حوز ، حطى ، كلمسن .. الخ ]  
لها دلالات على الأعداد ، ومن القريب  
حقا ان ترسب رقوم الجمل عند  
السياء من اهالى ديفنا حتى اليوم ،  
اذا كثيرا ما نشاهد بعض الخطابات  
التي يرسلونها الى المدن ، وقند  
سجلوا على مطبوعاتها من الخلف  
لفظ « بدوخ » ٨٦٤٢ ( ٧ ) نقلا  
واطمئنانا .

هناك كنت تراهم يتعاملون  
بحساب اليد ( ٨ ) ، أو حساب  
هوائى ، وهو ما كان متبعيا فى  
بخارى وسمرقند ، وقد وضع  
فى هذا العلم كتابان هما كتاب  
الكافى فى الحساب للكمسجى  
( القرن ١١ م ) وكتاب المنازل  
السبع لآبى اوفه اليوزجى ( القرن  
١٠ م ) .

وهناك ايضا كنت ترى حساب  
التخت أو التراب أو الغيار ( ٩ ) وقد  
وضعت فى هذا العلم مؤلفات كثيرة  
منها « كتاب كشف الاسرار عن علم  
حروف الفتر » للصلاة القرضى  
المدنى أبى الحسن على بن محمد  
الشهير بالقصادى .

وتشاكل الاسر ، فاضحى على  
الحساب مسروجا ( ١٠ ) فكان لايد  
نظام فى الحساب جديد ، يطعن  
اليه رجال التجسرة والمشتغلون  
بالساحة ، لذلك نرى عالمه كوشيار  
الجبلى وهو بدلى بدلوه فى هذا  
المضمار فمن هو الجبل هذا ١١ ؟

#### تاريخه ومؤلفاته :

هو أبى الحسن كوشيار بن ليلان  
ابن باشوى الجبلى ( أو الجيلانى )  
كان معاصرا لمعالمه العلم فى القرن  
المجهدى عشر الميلادى . كالمشهور  
وابن سينا وابن الهيثم وغيرهم ،  
وتوفى فى حدود عام ١٠٢٩ م ،  
كان يهوديا من جيلان ( مدينة فى  
جنوب بحر قزوين ثم اسلم ، وكان  
زناضيا ومؤلفا للتراجم ( ١١ )  
الفلكية ، وساهم فى تنمية حساب  
الثلاث .

وأهم مؤلفاته هى :

- ١ - أصول حساب الهند .
- ٢ - احكام النجوم وهو مخطوط  
فى مكتبة مجلس شورى بايران  
رقم ٣١/٤٦٤٢
- ٣ - الجبل فى اصول صناعة  
الاحكام فى مكتبة مجلس شورى  
بايران رقم ١/١٥٠٩ .
- ٤ - معرفة الاسطرلاب .
- ٥ - الزيج الجامع .
- ٦ - رسالة فى الإبعاد والأجرام .
- جيو ابلاد الركن خداجسن بته .

ولم يصل اليها مخطوطات فى  
الحساب الهندى أقدم من مخطوط  
الجبلى سوى كتاب الفصول لآبى  
الحسن احمد بن ابراهيم القليلسى ،  
وهو كتاب غنم فى اربع مقالات  
نحتاج دراسته الى جهد كبير .

ومما يدل على اهمية مخطوط  
الحساب للجبلانى ان راجعه  
وسكوتس بالولايات المتحدة قامت  
بشره بعد ان جعله وترجمه العالمان  
الامريكيان مارتن ليهر ، ومارفين  
بترت منذ سنوات .

وتظهر براعة الجبلانى فى المقالة  
الثانية حيث يحاول اتمام الحساب  
الهندى بالحساب الستينى ، فهو  
بذلك يعطينا عنصرا آخر من العناصر  
التي بنى عليها الحساب العربى ،  
والمخطوط ينتهى بملحق من الجمل  
التكميلى يستخرج فيه هذا الجمل  
بطريقة فيها بصمات الطريقة التى  
ابتكرها العرب لاستخراج الجمل  
الرابع والخامس وما بعدها عند  
الكرجى ومع الخيام .

ورغم ان الجبلانى قام بحسابه  
مستخدما النظام الستينى الموحد  
عندما يقوم بالضرب والقسمة  
واستخراج الجمل التريمى ، فانه  
عندما يستخرج الجمل التكميلى  
يستخدم النظام العشرى ، ولا  
يسب الجبلانى الى نفسه انشاء  
النظام الستينى الموحد رغم انه  
لأن لم يكشف اى نص لآبى مؤلف  
قبل الجبلانى استخدم النظام الموحد .

ومن المرجح ان النظام الستينى  
الموحد كان مقصوبا فى استخدامه  
على الحسابات الفلكية وحدها ،  
يميز هذا الرأى ما قرره النسوى  
- تلميذ الجبل - فى مقدمته مؤلفه  
« الكفاية فى الحساب الهندى »  
ان كتاب الجبلانى هو مؤلف موضوع  
فى مسائل الفلك .

ونجد ان الكثير من الرياضيين  
الايرانيين يستعملون الانظمة  
الستينى فى حساباتهم فى الفترة  
لمتعة حتى القرن السادس عشر -  
استخدمه فينة فى عام ١٥٥٥ م

- ( ١ ) الفزونيون : قبائل تركية احتلوا البيرونى الصالح الكبير وقرآ الهلث
- ( ٢ ) الستينى : الجزء من الستين ( أجزاء ستية )
- ( ٣ ) رقوم الجمل : الحروف الابدعية .
- ( ٤ ) بروج : ترمز الى استخدام حسابية يتقانون بها .
- ( ٥ ) حساب اليد : نوع من اعداد الحساب فى المدن هوائى
- ( ٦ ) حساب التخت : ينتشر القدر على لوح ويكتب عليه .
- ( ٧ ) مروج : قدح مروج .
- ( ٨ ) الاسطرلاب : الامداد والاصناف

والحل كالآتي :

$$\frac{8 \times 3 \times 5}{2 \times 10} = 6$$

هذا النمط الحسابي لا يوجد مطلقا في كتب علم الحساب العربي وخصوصا أصول حساب الهند لكوشيار الجليل .

### رسالة في الإبعاد والأجرام

يشمل مخطوط الجليل هذا خمسة عشر موضوعا هي :

|    |   |
|----|---|
| ١٠ | ٨ |
| ٢  | ٣ |
| ٥  | ٢ |

١ - قياس مساحة الأرض :  
فحصت الدرجة الواحدة حسب قياسات البيروني ٦٦ ١/٢ ، فإذا ضربت حصة الدرجة الواحدة في ٣٦٠ وهي السراوية التي تعيط بالمرکز بلغ استدارة الأرض تحت دائرة واحدة أربعة وعشرين ألف ميل وقد سبق لأرخميدس السكندري البرهان على أن نسبة قطر كل دائرة إلى محيطها كنسبة ٧/٢٢ بالتقريب ، فإذا ضربنا ٢٤٠٠٠ في حصة وقسمناه على ٢٢ حصل قطر الأرض ٧٧٣٦ ونصف القطر ٣٨١٨ ميلا ، ومنها تعرف بمقد ذلك مساحة الأرض ، وسائر الإبعاد وحجوم سائر الأجسام .

٢ - بعد القمر عن الأرض .

٣ - أي الأجرام الثلاثة التي هي الشمس والقمر والأرض أكبر من صاحبه .

وقد برهن على ذلك بنظريته الكوسموسف والثلث فاقبت أن الشمس أكبر من الأرض ، ثم يليهما القمر .

ومن المربيع أن الحساب الهندي لم يصل إلى العرب عن طريق ترجمة لكتاب أو أكثر بل من طريق شفهي فليس في المصطلحات العربية الحسابية أي لفظ سنسكريتي (١٢) وليس في المصادر العربية أي ذكر لحاسب هندي ، في حين أن كتب العرب الفلكية والرياضية فيها الكثير من الأسماء الهندية والألفاظ السنسكريتية ، كلفظ جيب الزاوية في قوانين حساب المثلثات المشتق من اللفظ السنسكريتي « جيفا » ومن اللفظ الهندية الذي يذكرهم البيروني في مخطوط « استخراج الأوتار في الدائرة » العالم الرياضي « برهكوت » .

ثم إن قواعد القياس الهندية على طريقة أقليدس ، لا أثر لها في الكتب العربية في علم الحساب ، وأوضح برهان لذلك هو كتاب « واشيكات الهند » للبيروني الذي سبق في تحقيقه مشروحا في مجلة رسالة العلم ( عدد سبتمبر ١٩٦٢ ) فإذا كانت هناك أربعة مقادير ثلاثة منها معروفة ، فإنه يمكن إيجاد المجهول الرابع ، ويتناول البيروني أن عليها مدار الحسابات المتداولة في المعاوين والمعاملات التجارية في أمر النجوم والمساحات ، لم يستطد .

« والهند يسونها » تسري راشيك ، أي ذو الثلاثة الواضحة ، وراش هو البرج ، وراشيك هو الموضع من الصورة ، فإن منجمهم يسون البيوت الأثني عشر راشيك .

وفي مثال آخر حيث المقروضات خمسة لهم يسون المتكادير يتبع راشيك كالآتي :

« عشرة رجال حفرُوا في يومين خمسة أذرع : فالثمانية نفر في ثلاثة أيام هم يحفرون ؟ »

هذا ويوجد أصل مخطوط الجليل في مكتبة إيصوفيا بالآستانة ، في المجلد رقم ٤٨٥٧ ، ويطلق الباب الأخير وهو الفصل السادس عشر موضوع الكتب ( ١٢ ) ، ويضرب مثلا هكذا :

مثاله : نريد كم مال صدق هذا ٢٩٨٦١٠٠

ثم يستمر في طريقة الحل ينمط مبتكر ليس من السهولة على القاري العادي أن يفهمه ، ولكنه على العموم يستمد على القاعدة التي نرفقها نحن اليوم وهي :

$$( ١ + ٢ ) = ٣ \quad ٢ + ٣ = ٥ \quad ٣ + ٥ = ٨$$

ويختتم هذا الباب بقوله :

« فهذه أصول كافية في جميع الحساب التجميعية ، والعمليات التي تجري بين أهل العالم » .

ونلاحظ أن ما أورده العرب من علم الحساب كان أشبه بالسواد الغام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب البجلي الذي تسميه اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات باستثناء التوافقيات التي لم نجد عربية اقتراب من فكرتها سوى من حاولوا أن يطوّروا أمثال المعادلة :

$$٢س = ب$$

حيث ب عدد معلوم من مضاعفات العدد ٢

وهناك بعض عمليات حسابية يؤول حلها بنمط جبري أو نمسط حسابي ، بحث ، على غرار المسائل الخاصة بالمعالة التي كانت متداولة في العصر البابلي ، والتي عشر عليها في حقايق كل حرمل بالقرب من بغداد الحديثة ، وهي ألواح مسن الطين متفورة .

(١٢) الكتب : الأبي ١٢١٢١٢١٢١

(١٣) سنسكريتي : اللغة الهندية العلمية : الرالية ٢



### كما ثبت النتائج التالية :

|                                        |          |      |
|----------------------------------------|----------|------|
| الرب قرب القمر وهو نهاية الطالع الأربع | ١٣٦٤٤٠   | ميلا |
| وابعد بعد القمر وهو القرب بعد عقارب    | ٢٤٥٣٠٦   | ميلا |
| وابعد بعد عطارد وهو القرب بعد الزهرة   | ٦٣٢٧٨٨   | ميلا |
| وابعد بعد الزهرة وهو القرب بعد الشمس   | ٤٤٢٨٨٨٠  | ميلا |
| وابعد بعد الشمس وهو القرب بعد المريخ   | ٤٧٨٢٩٥٤  | ميلا |
| وابعد بعد المريخ وهو القرب بعد المشتري | ٣٢٤٦٠٩٥٢ | ميلا |
| وابعد بعد المشتري وهو القرب بعد زحل    | ٥٢٩٠٤٢٤  | ميلا |
| وابعد بعد زحل هو                       | ٧٥٧٣٠٠٢  | ميلا |

ومن الغريب حقا - ان كوفتيلار الجبل قد توصل الى هذه النتائج التي لا تختلف كثيرا عن نتائج العصر الحديث رغم بدائية اجهزة الرصد التي كانت مستخدمة في عصره .

- ٤ - مقدار طول الظل .
- ٥ - مقدار مجرى القمر من مركز الارض .
- ٦ - مقدار قطر الشمس من البعد الاوسط .
- ٧ - مقدار مجرى القمر من الشمس .
- ٨ - مقدار ظل القمر .
- ٩ - عظم عطارد .
- ١٠ - عظم الزهرة .
- ١١ - عظم المريخ .
- ١٢ - عظم المشتري .
- ١٣ - عظم زحل .
- ١٤ - ابعاد الكواكب البنية .
- ١٥ - اميال البقعة .

وقد ثبت ان الزهرة اقل جساما من الارض ، والمشتري وزحل اكبر من الارض ، وزحل اصغر من المشتري قليلا ، الا انه توه ان المريخ اكبر من الارض قليلا بسبب ضعف آلات الرصد والاجهزة البدائية التي كانت متداولة حينئذ .

### ظهور الغابات تفرد قبل سقوط الامطار

يجرى علماء المانيا الغربية حاليا دراسات حول تصرفات حيوانات الغابات في اثناء وقوع الكوارث الطبيعية وعلى شعورها مقدما بذلك واحتمال وجود حاسة سادسة لديها تنبئ به وقوع الكوارث ، ان الدراسات تدعي بوقوع الكوارث وذكر العلماء ان الدراسات الاولى اثبتت ان بعض طيور الغابات تفرد تفريدا متواصلا قبل سقوط الامطار بوقت قصير كما ان القطط والكلاب والحيوانات المنزلية تملك ايضا مثل هذا الشعور الفطري اذ انها تبحث عن ملجأ لها قبل هبوب العواصف وعطول الامطار للغزيرة .



### العقل الالكتروني يلقب وينتج ويخرج الافلام

ما زال العقل الالكتروني يهزو كل مجالات الحياة واخر غزواته كانت في مجال صناعة السينما ، فقد تمكن من انتاج فيلم كاريكاتوري ترفيهي بمحاولة صغيرة من الانسان ، وهو لا يحتاج الا الى ان تقدم له بعض الصور الساكنة فقط ، ثم يقوم باستكمال رسم الحركة في المشاهد المتحركة والفيلم انتجته كلية اميرال التابعة لجامعة لندن ، وتكلف دبح تكاليف الفيلم التقليدي وفي زمن لا يتجاوز للث وقت انتاج الافلام التقليدية .

دعا الاتحاد الدولي للجيوولوجيا والهندسة الى مع خبراء الجيوولوجيا والهندسة في العالم للاشتراك في اول مؤتمر دولي يبحث استغلال لتجاويف الارضية الصخرية الضخمة كخازن طبيعية لتخزين البترول وينتقل الامر الى ستوكهولم خلال سبتمبر القادم والمسؤول ان الاراضي السويسرية تحتوي على ماثنى تجويف جرانيتي ارضي لتخزين المنتجات البترولية الصالحة .

توصل عالم ألماني بعدا خمس سنوات من البحث المتواصل الى تركيب بصل جديد لمرض شلل الأطفال ، والحصل الجديد يولسر الوقاية من المرض وفي نفس الوقت بعد علاج ناجح له ، والتجارب التي اجراها العالم اثبتت نجاحها في شفاء الرض بنسبة مائة في المائة .



تغليز

الأطباق

الطائشة

# العلم المفترى عليه !

الدكتور عبد الحسن صالح

استاذ بكلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

يقول وولتر سوليفان الكاتب العلمي بصحيفة « نيويورك تايمز » في دراسة قيمة نشرت له كفضل مستقل في كتاب « الأجسام المعلقة أو الطائشة غير المرفوعة » ، وهو الكتاب الذي اشرقت عليه الجمعية الامريكية لتقدم العلوم ، وبنيت مؤتمرا علميا دعت اليه عشرون عالما من التخصصين في القوامير الكونية ، ليوصلوا سر هذه الاجسام التي تعزف بين عامة الناس باسم « الأطباق الطائشة » .. يقول سوليفان في دراسته بعنوان اثر الصحافة في الاوساط الجماهيرية : « ان معظم ناشري الاخبار الصحفية يكسبون ارباحهم من العكازات المثيرة ، ولقد تدربوا على كيفية الحصول على الخبر الذي يثيرون به الناس ، ثم يكتبونه بطريقة جذابة ، لكنهم - مع ذلك - لا يتعمقون ولا يبحثون فيما يكتبون ، ثم انهم يتولون دائما الى عدم عدم الخبر الكثير قبل ان يظهر ويعوز اعجاب القراء وتقديرهم ، وليكن بعد هذا ما يكون ، ونحن الصحفيين - والكلام لا يزال لسوليفان يجب الا نفاخر بهذه الاثارة كثيرا ، اذ غالبا ما تكون معالجة الموضوع سطحية ، لظننا ان الدخول في تحقيق الخبر بسدق وصدق قد يفقده جاذبيته المطلوبة .. وهذا ينطبق اكثر على التحقيقات العلمية » !

\*\*\*

قوانين الكون والحياة - الى حكايات تشبه الاساطير ، او نظريات قديمة وبالية تتناول الجن والعفاريت والفيلان والاشباح والارواح وظواهر غيبية غريبة ما انزل الله بهامان سلطان ، ثم لن الصلم منها يرى براءة الذنب من دم ابن يعقوب !

صاحب الخبر مطورا ، لانه لا يجد امامه من يصحح له مساره ، او ينتقد اخطائه ، فيكتب ما يشاء ، او ينشر ما يريد ، دون محاسب او رقيب ، وبهذا يتحول العلم - الذي يتعارض اساسا للدراسة

وفي جرائدنا اليومية ، ومجلاتنا الاسبوعية والشهرية قد تجد عناوين مثيرة جدا تتناول مسائل علمية شائكة ، لكنها - عن عمد او غير عمد - تتحول الى مهزلة علمية ، وربما كان الصحفي

لها .. ان مجلة الإذاعة والتلفزيون تقدم اليوم هذا الموضوع الخطير ، ونصده بان تواليه برأى أهل العلم والدين عندنا ! »

انتهت مقدمة المجلة ، لتقص عليك بعد هذا امورا لا تخرج عن كونها دجلا او شعوبة او خسفا على ذقون من لا يعلمون .. الا لا يمكن ان تجد ما تعرضت له المجلة في اى مرجع علمى اصيل .

فلما ان نصيف انا فطنا من نونا لنبحث عن المعجزة في دائرة المعارف الطبية والتكنولوجية (وتقع في ١٥ مجلدا ، وكتبها اكثر من اربعمائة الف عالم من ذوى التخصصات الصالين ) ، فلم نلق لها على اى اثر .. اى اثر ، وبخشنا ايضا عن الارواح وبحوثها ، والبحن وبحوثه ، والتمازيد والادعية والالجب ، فلم نجد لها مكانا ، وسبب هذا بسيط غاية البساطة .. ذلك ان العلم يعترم نفسه ، ولا يريد ان يقدس قدسيته بأمور ليس لها مقومات ، ولا تسير على اساس ، ولتكتنفها الالعب السحر والشعوذة ، والصاب كلمة « الثلاث رقائق » .

اضف الى ذلك ان من يكتبون عن هذه المواضيع يخطون غالبا بين علم النفس ، وعلم الطب النفسى ، وبين الارواح والنفاريت ، ولا وجه للشبه بين هذا وذاك ، ولقد تمنا بالرد على ما جاء في مجلة الإذاعة في عدة مقالات نشرت قبل ذلك .

واخر ما وقعت عليه عينونا من اساطير القسوس المشرين ، ذلك العنوان التير الذى ظهر « بالبنط المرص » في جريدة الاهرام بعددها الصادر في ١٧/٤/١٩٧٧ .. والعنوان على سطرين ، ويقول

اضف الى ذلك ان العلماء ليسوا بمعمومين من الخطا ، فهم بشر مثلى ومثلك ، ولكن العظمة الحقيقية في العلوم التجريبية انها تصحح دائما مسارها ، وتعترف باخطائها وتطور مفاهيمها ، لكن اصدقاءنا الذين يتسمعون بالعلم ، او ينسبون له امورا شاذة لا يربعون الا في مجتمعات لم تدر معنى العلم ، ولا فهمها يبحث ، ويوم تدره ، فان النور يحمو الظلام الذى خيم على العقول ودحا طويلا من الزمان .. ولا يزال !



في الشهر الاول من عام ١٩٧٧ راحت مجلة الإذاعة تنشر على الناس سلسلة متصلة من موضوعات غريبة جدا استمرت زهاء شهورين ، وفيها تناولت الخوارق والمعجزات الطبية والعلمية ( والحق انه لا يوجد وجه شبه او سلسلة بين المعجزة الخارقة والعلم ، لان العلم يقوم على العقل والنظم الكونية ، والمعجزة الخارقة ضلها هذه القوانين والنظم ، لانها تطمسها وتمطلها ، فكيف تصبح احداها الاخرى . اللهم الا اذا صورنا ان الملاك قد اصبح شيكمانا او العكس ) .. وفي اول حلقة من هذه الموضوعات يجيء بالحرف الواحد ان العلم يعترف بالخوارق والمعجزات ، وانه يقول - على لسان العلم طبعا : لا .. لم تمت الخوارق فمكتاتها محفوظة ، وصدرى مفتوح

وقد يصل الافتراء الى منتهاه ، عندما ينسب هؤلاء الى العلم ما ليس فيه ، وما لا يتعرض له في بحوثه على الاطلاق .. صحيح ان هناك شرذمة من علماء ضالين ومضللين ، وانهم قد حادوا عن الطريق القويم ، ووقوا ضحايا لمشعوذين على درجة كبيرة من الدهاء والحيل والخداع ، واستغلوهم - اى المشعوذون استغلوا العلماء - في الدعاية لتجاريتهم الخاسرة ، حتى يمكن ان تروج في اسواق العقول غير المدركة للثواميس الكونية البديعة التي لا يمكن ان تسير على فوضى ، او يعترها الشذوذ والامتهان والدجل المبين .

وطبعي جدا ان يتسمخ الضمير بالقوى حتى ينال بعض سلطانه ، والعلم ذو قوة ، ومن ينكر ذلك ، فقد انكر الله ، لان العلم يبحث اساسا فيما خلق الله ، ومن هنا تنبع قوته ونفوذه وانجازاته العظيمة التي لا تكاد نحصىها عدا ، لكن الذين يؤلفون من عند بانهم ، ويبحثون في علوم غيبية ( ولتصور معنا انسانا يبحث في الغيب ، رغم ان الغيب مجهول ومحجوب عن العقول ) دون ان يكون لهذه البحوث السرية الغريبة اية مقومات ثابتة ومحددة مقبولة ومدركة - كما للعلوم التجريبية - ثم يقولون لك انها بحوث طمعية ، وان العلماء قد اعترفوا بها ، يستأن حقوقها وفانوها ، واجروا عليها تجاربهم الدقيقة ( وانا لا استطيع اطلاقا ان اهتم كيف يوضع المفريت او الشبيح او الروح موضع التجربة العلمية ) ، وهذه - بلا شك - ادعاءات باطلة ، لكنها تريد ان تنال بعض امالة العلم ومكراماته ، الا ان العلم يفت لها بالمرصاد ، ولا يمكن ان يضمها في حسابها .

« والد فضاء امريكي يطالب حكومته  
بفتح ملفات القاذمين من الفضاء  
في اطباق طائرة » ١

ورالد الفضاء هذا اسمه - على  
حسب ما ذكر الاهرام - دكتور  
هاريسون شميت ، وأصبح الان  
عضوا في مجلس الشيوخ الامريكي،  
والدكتور شميت يؤمن بان هؤلاء  
القذرة القاذمين ( ونحن نصحبها  
القادمين ) من الفضاء ينتمون الى  
شكل آخر من الحياة لا نعرفه نحن  
سكان الأرض ( والغريب اننا نادينا  
لا نعرفه ، فكيف نتحدث من شيء  
لا نعرفه - خيال !! ) - ورالد  
الفضاء السابق متأكد ايضا ( والعلم  
الحقيقي لا يقوم على التاكيد ، انما  
هو قوانين ونظريات واحتمالات ،  
والذي يتأكد منه شميت لا يدخل  
لحسب مربة القانون العلمي على اية  
سحال ) انهم اى تلك المخلوقات أو  
الغزاة - يمكنهم مخاطبتنا واليات  
انهم موجودون .. الا انهم ربما  
لا يريدون ذلك ! رغم اهتمامهم بنا  
ومتابعهم لما يحدث داخل كاراتنا  
( لاحظ ان هناك علامة تعجب قد  
وضمها الصحفي بنفسه لتعجبهم من  
قول الرجل انهم لا يريدون ذلك ،  
اى مخاطبتنا ، وكأننا هو قد فطن  
الى سذاجة رجل المصام ورجل  
الكونجرس ) ، ولذلك فهو - اى  
شميت يطالب حكومة امريكا بان  
تعلن على الناس كل ما تعرفه من  
ركاب الاطباق الطائرة ، وبمجرد  
انتفاخه شيئا بالكونجرس - والكلام  
لا يزال للاهرام - أعلن انه سيطلب  
من السلطات ان تفتح ملفات  
« الغزاة » ( هكذا !! ) وتشر  
معلوماتهم ( وصحتها معلوماتها )  
عنهم ، وان تحتفظ لنفسه باى  
( وصحتها اية ) تفاصيل تؤثر على  
الان القسمي .. الى اخر هذه  
الانتراجات أو التصريحات الساذجة



غير العلمية ، والتي يلعب فيها  
خياله الخصب دورا كبيرا !



لقد قسونا في حكمنا على الرجل  
الذي قالوا عنه ايضا انه يعمل  
درجة الدكتوراه بعد دراسة مبهدة  
للجيولوجيا في جامعة هارفارد ،  
لكن لا يصح ان يكون عضو  
الكونجرس ساذجا الى هذه الدرجة  
- ان صح وصرح بهذا الكلام - ،  
فرغم انه يحصل درجة الدكتوراه  
الا انه يتمتع حقا بامية علمية  
واضحة ، وهو - بلا شك - لا يعرف  
ما يجري داخل بلده في المجال الذي  
تحدث فيه .

ولا بد ان نشركك معنا هنا  
ونظلمك على هذا الهوس الذي  
اصاب الناس - بما فيهم عضو  
الكونجرس المذكور - فحقبة الامر  
ان الحكومة الامريكية ببيئاتها  
العلمية قد درست هذا الموضوع  
اكثر من مرة ، وفتحت كل ملفاتنا  
التي نتحدث من الاطباق الطائرة ،  
لعلنا ان حكاية الاطباق الطائرة  
ليس لها واقع ولا وجود - كما  
يعتقد عامة الناس .

ولكن نوضح اكثر نقول : ان  
هناك تقريرا علميا ضخما يعرف  
باسم تقرير « كوندون » ، وهذا  
التقرير الوافي ظهر بتكليف من  
الحكومة الامريكية للبروفيسور  
ادوارد كوندون ، ولقد شارك في

تحقيقه وكتابته ٣٦ عالما من كل  
التخصصات ، وظهرت منه طبعة  
شعبية لتتويز الناس والحد من  
الهوس الذي اصابهم ، وتقع هذه  
الطبعة في الف صفحة ، وتتناول  
معظم ما ظهر وقيل وسجل في هذا  
الموضوع منذ عشرين عاما ..  
والنتيجة مومنا ، وبمساطة شديدة:  
لا اطباق .. ولا غزاة ، انما هي  
ظواهر طبيعية لا يصرف الناس  
تفسيرها ، وهذا لا يعرفون ،  
فايسر تحليل متدهم هو غزو الأرض  
باطباق طائرة بها غزاة من الفضاء ،  
وهي نفس التهمة التي تحدث بها  
رجل الكونجرس على حد ما كتب  
الاهرام !

وغير تقرير كوندون المذكور  
( وغيره : دراسة علمية من  
الاصنام الطائرة غير المبرونة  
- الناصر باننام ) يوجد تقرير اخر  
يصرف باسم « مشروع الكتاب  
الازرق » ، وهو يضم ملفات تحتوي  
على حوالي ١٣ الف قصة ومشاهدة  
ووصف من الغواة عامة الناس او  
من ليست لديهم دراية بالظواهر  
الطبيعية ، الا ان هذا المشروع الذي  
كانت ترعاه وتشرف عليه دوائر  
القوات الجوية الامريكية قد توقف ،  
بعد ان تبين ان معظم الحالات التي  
وردت فيه لا تستحق الدراسة ،  
كما انها مضحكة للوقت والمال  
والجهد ، ويجهى تعليق المسؤولين  
في القوات الجوية على هذه  
الظواهر مخيبا لآمال الناس ، اذ  
يعتبر مشروع الكتاب الازرق  
صراخا ان الناس يحتاجون الى  
تثقيف خاص في هذا الشأن ، لان  
٩٠٪ من ال ١٣ الف حالة المدونة  
في المشروع يمكن تحليلها بسهولة  
باسطة أشخاص عاديين تلقا  
منبأى اولية في علم الفلك



وغيره يعطيه حاسة يستعملونها بها  
تمييز الجيد من السيئ

ومن هذه الصورة الحسنة لان  
صناعتى العلم التجريبي اناسا  
- استطعن ان اصيل ابن بحث اصيل  
وقويم ، واخر شمشيد ومقيم ،  
فالذا نجحت لنا فى العلم ظاهرة غير  
مفهومة ، فاننا لا نستطيع ان نفكر  
الى الاستنتاجات لقرأ ، ولو فعلنا ،  
لا قبل لنا بحث ، ولا قامت لنا فى  
العلم قائمة ، لان تحليل الامور  
هكذا اعتباطا دون الاستناد الى  
دراسة جادة يقع تحت قائمة التهريج  
والدجل العلمى ، ولا بد ان يلفظ  
العلم ذلك ، كما يلفظ الجسم عضوا  
غريبا مزروعا فيه .

ومن هذا المنطلق ايضا نستطيع  
ان ننقش الكتاب العلمى الجيد ،  
والنقد العلمى الجيد ، والبحث  
العلمى الجيد .. ونحن - هادة -  
لا نستطيع معلوماتنا من البراليد  
والكتب والمجلات الشعبية ، انما اذا  
صادفنا كتابات او مقالات من ذلك  
النوع الذى يكتبه غير المتخصصين ،  
او الذين ليست لهم دواية بالاصول  
والقواعد والقويام العلمية ، فاننا  
نعود الى مراجعتنا العلمية الاصيله  
( كدوالس المعارف الطبيعية  
والتكنولوجيا مثلا ) لنبحث فيها عن  
الحقيقة ( ان كنا لا نعرفها خاصة  
اذا كانت خارج مجال التخصص )  
ونعود منها بالخبر التويم .

ولدينا لحسن الحظ - مراجع  
علمية من شرح الظواهر الطبيعية  
التي يظنها الناس طبشاقا طائره  
جاءت لتغزو الارض ، ولكن بيدو -  
على حد قول احمد العلماء - ان  
البوس هو الذى فزا العقول ، وفى  
ذلك الكناية لقرم يلقون !

حول نفسه دماية رخيصة ، وفيها  
يمتنع العلم ، وما يمتنع الا نفسه !



وقد يمتنع علينا معترض  
ويقول : اننا لم ندرس ونماين  
ونمحص ونفحص حكاية الاطباق  
الطائرة ، حتى نقول فيها ونفلسا ،  
او نعل فيها بنلونا على اساس من  
علم ودواية .. افلا يعتبر ذلك  
تخسلا فى مجالات خارجة عن  
تخصصاتنا ؟

ولا شك ان هذا تسنول وجيه ،  
وربنا عليه اننا ننقش الى الباحثين  
عن الحقيقة فى اية مسورة من  
صورها ، واننا قبل ان نتكلم ، كان  
لا بد ان تؤسس كلامنا ، ونبنى  
استنتاجاتنا على علوم تجريبية ،  
تتحقق عن ارقام وبيانات  
واحصاءات ، ومنها ننسج خيوط  
المعرفة التي توضع لنا الفث من  
السبون ، ومن هذا الفسبيج تظهر  
بحوث مجالها مجالات علمية  
متخصصة ، ولا يجوز النشر الا اذا  
فحص البحث ومحصى ، واقرئت فيه  
كل كلمة بعناية بالغة ، فاذا اجازت  
اللجنة العلمية القبول ، فان ذلك  
يعنى ان البحث يساير الاصول ، او  
انه قد اضاف الى العلم جديدا !

والواقع ان الخبرة التي يكتسبها  
العلماء التجريبيون ، والدة البالغة  
التي بها يلتزمون والقراءات الجادة  
التي تلازمهم ليل نهار .. كل هذا



والظواهر الجوية ، وعلى مستوى  
المدارس والمعاهد .. ثم يتهم التقرير  
الصحافة والكتساب الذين يعرون  
وراء الاثارة والخيال بالتأثير على  
الجمهور ، مما يؤدى الى تثبيت  
فكرة خاطئة فى عقولهم عن فزاة  
ياون الى الارض فى اطباق .

واخر هذه الدراسات العلمية  
الدقيقة فى هذا الموضوع تالى على  
هيئة ندوة او مؤتمر محدود تحت  
اشراف الجمعية الامريكية لتقدم  
العلوم ، ولقد كتمت الدراسات  
والمناقشات والبحوث التي قدمت  
فى هذا المؤتمر من كتاب اشترك فى  
تأليفه مشرون مالا ، وهو بعنوان  
« الاجسام الطائرة غير المعروفة  
- مناقشة علمية » ، وفيه يحى  
« ان كل ما شاهده الناس واطلقوا -  
عليه اسم الاطباق الطائرة يمكن  
تحليله وفهمه على انه ظواهر طبيعية  
غير معروفة لديهم » !

اى انك لو اردت ان تصرف  
الحقيقة عن موضوع معين ، فلا  
يصح ان تلجا للحصول عليها من  
اشواه العامة ، بل عليك بالعلماء  
المتخصصين ، فمن علم خبر ممن  
لا يعلم ، او على حسب ما تقول  
الاية الكريمة « قل هل يستوى  
الذين يعلمون والذين لا يعلمون » .

ويبدو ان عضو الكونجرس  
لا يدري ما يدري فى بلدته ، فان  
كان لا يدري ، فتلك مصيبة ؟ وان  
كان يدري فالمصيبة اعظم ! ..  
فهناك تقارير وكتب جادة من هذا  
الموضوع ، وهي من تحقيق وشرح  
وتحليل خبراء العلماء المتخصصين  
فى الولايات المتحدة ، اللهم الا اذا  
اعتبر ان العلماء جهلة ، وما نطن  
كذلك ، بل يبدو انه يريد ان ينشر

# نحن

نعمل دائماً  
لنخفف الآلام

- باستخلاص المزيد من المواد  
الفعالة من النباتات الطبية  
المصرية
- بالأبحاث العلمية المتطورة
- بإنشاء أحدث مصنع للأدوية  
وأخلاصات في الشرق الأوسط



## شركة ميفيس الكيماوية

# تصوير الجنين يحيى ولادة

طفل

مشوه

أو

متخلف

سماعها ، وكان الهدف منه تنبيه البحارة الى وجود غواصة تبحر تحت سفينتهم وتتقط الاطباء ذلك الخط ، واستفادوا من تطور علم الاكترونيات ووضعا خططهم، وانتھوا الى تصميم جهاز يساعدھم في الحصول على المعلومات التي يريدها الطبيب بسهولة . والجهاز اعتمد على ارسال الموجات فوق السمعية داخل جسم الانسان، مثل اى شعاع من الضوء . وعندما تصطدم الموجات بمائع سمى ، تنعكس الموجات على شكل صدى ، وكلما كان الصدى كثيفا ، كانت المعلومات المطلوبة ادق . ولتنقظ هذه الاصداء لتساعد على تخطيط رسوم بيانية للقواصل الوجوديين مختلف انسجة الجسم . ونضخم هذه الاصداء ، ويتم تسجيلها على قطب سالب ، ويسهل تصويرها.

وتصوير الجنين يتم بعدة طرق حديثة ، تؤدي كل منها الدور المطلوب لمراقبة الجنين دون اصابته بآية اضرار . ومن هذه الطرق ، التصوير بالاشعة السينية المطورة ، والتي انتجھا العلماء الالمان بواسطة جهاز جديد ابتكروه ، ويتميز بقلّة نسبة الاضرار التي تسببها الاشعة السينية للجنين .

واهم الاكتشافات التي حققھا الانسان في مجال تصوير الاعضاء الداخلية للجسم ، هو التصوير بواسطة الموجات فوق السمعية .

وقد بدأت قصة هذا الاكتشاف خلال الحرب العالمية الثانية، عندما صمم العلماء جهاز « السونار » الذي يصدر الموجات فوق السمعية، وهى موجات لا تستطيع الاذن

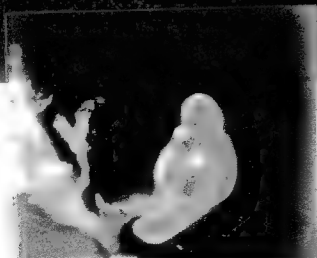
عندما مرض فيلم « الایام الاولى من الحياة » عام ١٩٧١ بباريس ، احدث ضجة هائلة في الاوساط الطبية . ولم يكن الفيلم مصورا من رحم امرأة حامل ، بل كانت لقطاته مأخوذة من خلال حالات الاجهاض التي حدثت في مداخل مختلفة من عمر الاجنة .

ولم يكن تصوير الجنين داخل الرحم ممكنا في هذا الوقت بسبب تخلف الاجهزة الوجودية . لكن العلم تمكن الآن من التغلب على هذه المشكلات ، واصبح قادرا على تقديم ادق الصور لای جزء من جسم الانسان ، حتى رحم المرأة . ذلك الجيب المظلم الذى يعيش فيه الانسان ابامه الاولى من الحياة ، اصبح فى متناول عين الطبيب، وبكل تفاصيله خلال مرحلة نموه .

● فحص الاوعية الدموية  
للجنين ، تحمي من ولادة طفل  
متخلف عقليا .

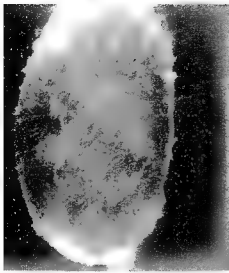


● تتبع حالة الجنين منذ  
الاسبوع الاول بعد حالته  
بعد التلقيح وعند الولادة .



● فحص من الممكن معرفة  
حدوث الحمل بعد أيام قليلة  
من الإخصاب .





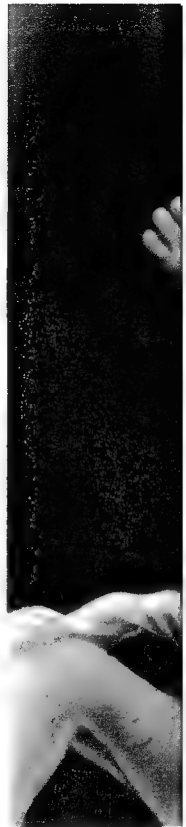
● بعد شهرين من الحمل ،  
يمكن تمييز الجنين وفحص  
قلبه .



● التأكد من سلامة عضلات  
الجنين إحدى مهام  
التصوير الجديدة .



جـ في الشهر الخامس يمكن  
دراسة حركات الجنين ونشاط  
التنفس .





طفل يعيد عن الاصابع التي تسبب التشوه ..

الدقيقة الجنين ومساعدتها بالمقايير - على الاكتمال في الوقت المناسب .

وتنمو هذه الشبكة في الوقت المناسب ، يعمل على حماية الجهاز المركزي العصبي للجنين . وبذلك نتخلص من ولادة أطفال متخلفين عقليا ، او مشوهين .

كذلك تحدد هذه الوسائل ، يضع الجنين داخل الرحم قبل ولادة مباشرة ، فيستطيع الطبيب تلاخي الصعوبات التي تنشأ من الوضع غير الطبيعي للجنين .

## ايهاب الخضرجي

ويوجه عام ، فان اجهزة تصوير اجزاء الجسم الداخلية ، تستطيع الآن تحديد الحمل بعد حدوثه مباشرة ، وفي حدود اربعة ايام فقط ، كذلك يمكن لهذه الاجهزة تحديد حجم الجنين منذ البداية . وتقدم معلومات وافية عن حركات الجنين ونشاط النخاع والقلب والمضلات .

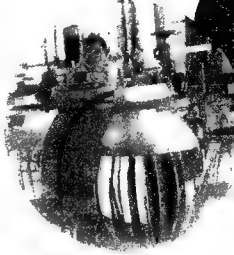
وتصوير الاجنة داخل الارحام ، ليس من قبيل الرفاهية العلمية ، لكن اهميته ترجع الى حماية الجنين من الاصابات التي تؤدي الى ولادة طفل مشوه . ولعل اهم ما قدمه هذا النوع من التصوير ، هو دراسة شبكة الاوعية الدموية

والامواج فوق السمعية . تكون اما في صورة نبضية او متصلة .

وعندما تكون الموجات نابضة ، فان الصوت المرسل يكون مقتضيا طوال فترة واحد من مليون من الثانية ، ثم يختفي في انتظار انعكاس الاصداء التي تتحول الى طاقة كهربية .

اما الموجات المتصلة فتخصص لدراسة اجزاء الجسم المتحركة مثل القلب . وهي تمكن الطبيب من سماع دقات قلب الجنين في رحم الام ابتداء من الشهر الثالث من الحمل ، كذلك يمكن دراسة تدفق الدم في الاوعية الضخمية .

# ماذا وراء تبسيط العلم؟



الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

على فهم العالم الذى يعيش فيه ، ويجعل المواطن العادى يفكر بطريقة علمية فيصبح أكثر قدرة على نبذ واستئصال ثقافة التقاليد ، والمعادن ، والميول ، والاتجاهات ، المتخلفة التى تعوق طريق تطوره . ونبد التفكير القائم على الخرافات ، يخترجه من ابعاد الغيبيات بمظاهرها الحياتية اليومية الكثيرة ( السحر واستطلاع المستقبل والخزرة للرزقاء وغيرها من الخرافات ) ، والاستسلام بغير حدود للقضاء والقدر . إذ ما زال هناك فى كل المستويات - مجموع غارقة بشكل أو بآخر فى شيء ، يرفسه العقل والعلم .

ان جمهورية مصر العربية تتحول بسرعة الى دولة صناعية تمتلك قدرا لا بأس به من المرافق التكنولوجية ، وهى تمر فى مرحلة تحضر سريع ، ولكن لا تزال بها فى الوقت نفسه نسبة عالية من الاميين او اشباه الاميين . واذا اخذنا فى اعتبارنا تطلعات مصر المستقبل والتطورات الاقتصادية والاجتماعية الرقمية ، والانفتاح على العالم الخارجى ، وتولييق العلاقة مع الدول المتقدمة ، لرأينا أماننا عملا عاجلا يجب ان تؤديه ، هو تعليم الانسان المصرى الذى يعيش فى ظل الثورة العلمية الحاضرة ، ولإزويده بالقدر اللازم من الثقافة العلمية الكفيلة بتغيير عاداته وسلوكه ومقلته لكي يصبح عاملا صناعيا مستغنيا رويانا قلد . مع ظروف الحياة الجديدة التى تسيطر عليها لتدريجيا نظم الحضارة

التكنولوجية وهذا هو الهدف الاساسى للتبسيط العلمى فالتحرر الاقتصادى يركز على القدرات العلمية والفنية التى عليها ضربات الثورة الناتجة من المجتمع الصناعى فى الحياة العلمية التى تتطلب التجديد الدائم للمعلومات وفقا لحركة التغييرات المستمرة .

وتيسير العلم السبيل للناس ان هو الهدف للتقدم المنشود ، والدور الرئيسى للتبسيط هو ادخال العلم فى المجتمع ورفع الوعى العلمى . وذلك بان نوظف اهتمام جميع

والتكنولوجى ، ودره لخطرها . فنحن نعيش مع العلم فى عصره الذهبى بمنتجاته المذهلة . فهل يظل انسانا أمام هذا العصر اللاهت مجرد مشاهد تائه هذه الديمقراطية والديمقراطية ؟ او مجرد مستهلك لا يحيط به من مخترعات دون أن يرى أو يدرك كنه هذه المخترعات ؟

الجواب بالقطع لا ، فان الانسان الذى يحترم نفسه ووطنه لا يقبل هذا الوضع المشين ؟

لقد أصبح من المسلم به عموما ان الانفتاح الى المصارف العلمية ، واندغام الروح العلمية لحل المشكلات يشلان عقبة رئيسية أمام تحقيق الخطط الوطنية للتنمية ، كما ان العلم قد أصبح بصورة متزايدة عنصرا جوهريا من عناصر الخبرة الثقافية للانسان الحديث الذى ينشئ له ان يملك الأدوات ، والاكائنات الفكرية الكفيلة بمساعدته

تهتم الدول النامية باتخاذ كافة الوسائل لتعليم الكبار ، ومحو الامية بهدف تحقيق أهداف خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية عن طريق تزويد العاملين فى مواقع الانتاج المختلفة ، ومواقع الخدمات بمهارات القراءة والكتابة ، وتزويدهم بالتقانات الصاعدة العلمية التى تساعدهم على زيادة الانتاج فى المجتمع المصرى . لذلك فان محو الامية يعتبر احدى الهام الاساسية التى يجب الاهتمام بها كشرط ضرورى لبناء الدولة الحديثة . كذلك فان محو الامية العلمية يقلل خطورة عن محو أمية الكتابة والقراءة ، إذ يجب علينا ازاء من محبت امتنان نصل به الى درجة من المعرفة والمهارة تجعله قادرا على الاسهام الايجابى فى مناشط المجتمع المصرى بكفاءة وفاعلية ، وللتسليط مع الحياة المصرية ، والاستمتاع بمحامين مميزات التعليم العلمى

- تنظيم معسكرات صيفية علمية للشباب من مختلف الإقليم ، يخارون مابين الباهين من الطلبة بحيث يضم المعسكر بعض الأنشطة العلمية التي تهدف الى تضييرهم بالثروات الطبيعية للبلاد وما تخطط له الدولة من مشروعات لاستغلالها ، واشرافهم على مناقشات ودراسات علمية لاثارة اهتمامهم وتوجيههم على البحث وجب الإطلاع واعاد الإقتادات التي يمكن الاستفادة بهم في المستقبل في الأنشطة المعاللة .

- تنظيم معارض علمية متنقلة مع عرض أفلام علمية وتكنولوجيا مبسطة لطوف المحافظات ، والمدن ، والقرى لتوعية المواطنين بأحدث الانجازات التكنولوجية ، والزراعية ، والصحية ، بما يناسب مع كل بيئة لترشيد سلوك المواطنين من الوجهة العلمية .

- تدعيم نوادي العلوم في النوادي الرياضية لتنمية الهوايات العلمية المختلفة ، وصقل مواهبهم ، وتنمية روح الخلق والابتكار فيهم ، وسفل اوقات فراغهم بما يعود عليهم وعلى البلاد بالنفع .

وقد رأت اللجنة أن هناك ضرورة للقيام بعمل شامل لتبسيط العلوم ، ونشر الوعي العلمي من طريق كل وسائل الإعلام الجماهيرية من سينما ، وراديو ، وتلفزيون ، وصحف ومجلات وكتب لكي تصل الى تغيير الصورة المنتشرة في مجتمعا عن العلم والعلماء .

وكذلك الاهتمام بالأنشطة العلمية خارج دور العلم بالنسبة للشباب مثل نوادي العلوم ، والمعسكرات العلمية ، والمعارض العلمية التي تلعب دورا أساسيا في خلق أفضل الظروف للتفكير ، والتحليل ، والاستيعاب .

وقد تدارست اللجنة مهامها ، ووضعت توصيات وبرامج هادفة لنشر الثقافة العلمية ، منها ما هو متصل بوسائل الاعلام ، ومنها ما هو متصل بوسائل التثقيف الأخرى . وفيما يلي بعض التجزئات التي اعتمها الأكاديمية :

- إصدار مجلة علمية شهرية مبسطة باسم « العلم » تتناول الأكاديمية في إصدارها مع دار التحرير للطبع والنشر ، وتتمتع المجلة أساسا برفع الوعي العلمي عند المواطنين .

الامبايين العالم ، وتخلق اتجاهات عاما مؤيدا يساند النهضة العلمية في البلاد بتوفير المعلومات العلمية المبسطة التي يمكن استيعابها ، وبإظهار اثر العلم على الانسان في حياته اليومية . وبين العالم والوطن المعادي الرافق في تفهم العلم يجب أن يكون هناك وسيط هو الذي سيقوم بالتبسيط بحيث يتاح التعليم للامبيين الذين حرموا منه ، ولانصاف الامبيين الذين لم يتالوا الا قسطا ضئيلا منه ، وبحيث يتاح استمرار التعليم لاولئك الذين أجتازوا بعض مراحل الدراسة دون البعض الآخر .

وادركت الدولة أهمية زرع العقيدة العلمية والسلوك العلمي في القاعدة العريضة من الشعب لرفع الطاقة الانتاجية في البلاد ، فجدد في البند ٧ من قرار رئيس الجمهورية رقم ٢٦١٧ لسنة ١٩٧١ ، في تنظيم الأكاديمية للبحث العلمي والتكنولوجيا أن من ضمن اختصاصاتها الاسهام في نشر الوعي العلمي والثقافة العلمية بهدف تعميق الفكر والاسلوب العلمي بين جماهير المواطنين . وتحقيقا لذلك أنشأت الأكاديمية لجنة رئيسية منتقبة من مجلس الأكاديمية هي لجنة الثقافة العلمية والوسائل التعليمية لرسم سياسة النشاط الذي تقوم به الأكاديمية في ميدان الثقافة العلمية ونشر الوعي العلمي بين جماهير الشعب ، ودراسة وسائل التصاون مع الجهات والهيئات التي تعمل في ميدان نشر الثقافة العلمية في الداخل والخارج للافادة منها .

وان تعنى اللجنة الى جانب ذلك بدراسة امكانات استخدام الوسائل التعليمية في التعليم بمختلف مستوياته ، ووضع المقترحات بشأن ما يمكن تطبيقه محليا في هذا الشأن . لذلك شكلت اللجنة من ممثلين لجميع القطاعات المهتمة بنشر الثقافة العلمية ومن ممثلين لجميع وسائل الاتصال الجماهيرية حتى يمكن تنسيق العمل بينها .

داسة بينة رشيد شكل معيد نشاء شبابي للعلوم ..





### الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا وعبد كلية العلوم - جامعة الكويت

معادن مختلفة ، وقد يشكون من معدن واحد أو من خليط من المعادن . والمعادن تختلف في تركيبها الكيميائي وفي ألوانها ، وعليه فالرمال تختلف ألوانها تبعاً لذلك .

#### أنواع الرمال :

تختلف الرمال لونا وكثافة تبعاً لتركيبها المعدني ، ووجود منها غروب كثيرة تقتصر على ذكر أهمها :

– الرمال الأبيض والشفاف (رمل الزجاج) : رمل يتكون من حبيبات من معدن الكوارتز النقي ، وهو أجود خامات صنع الزجاج وخاصة إذا كانت حبيباته شفافة ولا تشوبه شائبة من معادن أخرى .

**الرمل لغة :** فتات الصخر ، ومع هذا التعريف النقي التعريف العلمي فجميعاً . ولكن مع تطور علم الصخور الرسوبية نمو التطبيق الكمي ، استقر مقياس معين للتعريف عليه لأحجام الفتات الصخري وما يسبقه من اسم الصخر ، وهو يجري كالتالي :

| الدرجة الحجمية<br>(متوسط $\frac{1}{2}$ القطر) | مصطلح اسم الصخر |
|-----------------------------------------------|-----------------|
| أكبر من ٢ مم                                  | جرول            |
| من ٢ مم إلى $\frac{1}{16}$ مم                 | رمل             |
| من $\frac{1}{16}$ مم إلى $\frac{1}{256}$ مم   | غرين            |
| أقل من $\frac{1}{256}$ مم                     | طين             |

يتكون من مادة السليكا ( أي معدن الكوارتز ) . ذلك لأن المبصرة من وجهة النظر الطيفية في تحديد الرمل هي الدرجة الحجمية للحبيبات وليس تركيبها المعدني . ومعنى ذلك أن الرمل قد يتكون من

واذن فالتعريف العلمي الدقيق للرمل هو : « صخر رسوبي مفكك تتراوح أحجام حبيباته ما بين ٢ مم ،  $\frac{1}{16}$  مم » . وليس في هذه التعريف إشارة إلى التركيب المعدني بخلاف الاعتقاد السائد بأن الرمل

— **الرمال الأصفر :** وهو رمل يتكون من الكوارتز ومعادن الفلسبارات ، وقد يتكون من الفلسبارات فقط ، أو مع نسبة ضئيلة من الكوارتز ويستعمل في اغراض البناء وصناعة الخرسانة .

— **الرمال البراق :** وهو الذي يتكون من حبيبات من الكوارتز أو الفلسبارات أو منها مما ، بالإضافة الى نسبة لا بأس بها من معادن الميكا ( وهي معادن صفاحية بيضاء أو داكنة اللون براق ) .

— **الرمال الأسود (الرمال الثقيل) :** ويرجع لونه الى ما يحتويه من المعادن المتعة الثقيلة الكثافة ، مثل خامات الحديد ومعادن الزرقون وبعض المعادن المشبعة الثقيلة كالونازيت وغيره . وهذه الرمال يستغل لاستخراج خامات الحديد وخامات السجج (الصنغرة) وبعض الخامات القوية .

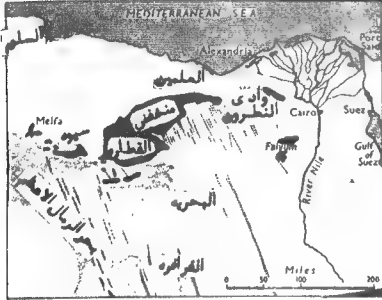
وتتكون هذه الرمال عند بعض الشواطئ بالقرب من مصبات الأنهار ، ويميز تراكمها هناك الى ارتفاع أمواج البحر بالطمي مما يغير المعادن الخفيفة كالسكوارتز والفلسبار والليكا فتجرف بعيدا في البحر ، بينما تتركز المعادن ذات الكثافة العالية واللون القاتم وترسب عند الشاطئ .

ومن أشهر رواسب الرمال السوداء ، بعض شواطئ الهند وأستراليا وأمريكا الجنوبية وكذلك بالقرب من منطقة رشيد حيث كانت تستغل قبل إقامة السد العالي .

#### الاحجار الرملية :

الحجر Stone في علم الصخور يطلق على المادة الصخرية الصلبة المتسكة - والرمال اذا تصلبت ، أي التجمت حبيباتها بمادة لاحمة خضارت كتلة متماسكة سميت احجارا رملية sandstones

وتعرف أحيانا بالخرسان الطبيعي . وباختلاف المادة الاحمة يختلف الحجر الرملی ، فاذا كانت من



شكل (1) خريطة تبين توزيع التجميعات الرملية ومنطقتات التلوية

مقدمة جدا تبدأ بتشقق الصخور وتفتتها من اثر عوامل الجو المختلفة كاختلاف درجات الحرارة والتأثير الكيميائي للأكسجين والماء أكسيد الكربون والرطوبة وغير ذلك . ويرداد هذا التأثير مع الزمن فيتحول الحطام الى فتات ، وبمعا لدرجة التجوية أو شدتها وطول مدتها ، فان المصادر غير الصالحة تتحلل أولا وتذوب ، وتتركز بالفتات المعادن الصلبة كالسكوارتز والفلسبارات وهي المكونات الرئيسية لآثار الرمال شبيعا . أما اقس درجات التجوية فتنتج الرمال السليكية المصروقة بالمناطق الصحراوية .

#### تحركات الرمال :

بتماسك الفتات الصخرية أو الرمال في المناخات الرطبة ويتحول الى تربة تنمو عليها النباتات فتزيد من تماسكها ، ولا تحركها الرياح بسهولة . أما في المناخات الصحراوية فتعرض الرمال للفتكة للنقل بالريح التي تظل تنقلها في

السليكا فهو حجر رملي سليكي siliceous sandstone وإذا كانت من أكاسيد الحديد فهو حجر رملي حديدي ferruginous sandstone ، وإذا كانت من مواد طينية فهو حجر رملي طيني argillaceous sandstone وهلم جرا .

وتعرض هذه الاحجار أحيانا في الطبيعة الى ما يسمى بعملية التحول الصخري التي تنجم عن ارتفاع هائل في الحرارة أو زيادة عظيمة في الضغط أو هما معا فينصهر الحجر الاسلي أو يكاد ثم يتصلب ثانية ، وقد يؤدي ذلك الى تبلوره بدرجات مختلفة ، فيصير كتلة صماء متبلورة أو شبه ذلك وعلى درجة كبيرة من الصلابة . وهذا الصخر الرمل المتحول يسمى الكوارتزيت ويستعمل في المباني وخاصة الاسوار لما يتمتع به من صلابة ومنظر جميل .

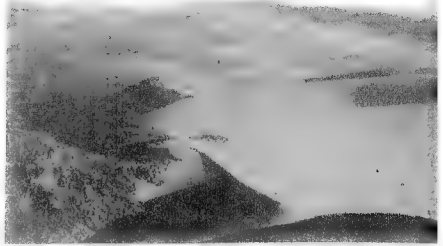
#### نشأة الرمال :

نشأ الرمال من تجوية الصخور والتجوية - أي تأثير الجو - عملية

ويشتق الكثيب اسمه من الكثب  
أى القرب والارتفاع القليل واذن  
فالكتبان الرملية تلييات من الرمل  
مختلفة الأشكال والأحجام ، ولو  
أنه يغلب عليها الشكل الهائل ،  
وعندهذا يسمى الكثيب برشان .

(شكل ٢) ، وأحيانا تغطي أعساداد  
لانهاية منها مساحات مترامية من  
الصحراء تسمى بحار الرمل ( شكل  
٣ ) ، ولكل كثيب سطح مقابل للريح  
لطيف الانحدار ، ووسطه مدارير  
للريح شديد الانحدار ، وعندما تهب  
الريح فانها تثير الرمال من السطح  
الاول وترسبها على السطح الثاني .  
وبهذه الكيفية يتحرك الكثيب في  
اتجاه الريح السائدة ، وتناسب  
سرعة حركته مع معدل شدة الريح  
كما هو مبين في الرسم .

وقد حسبت معدلات سرعة  
هجرة الكتبان في منطقة جنوب  
الصحراء الغربية المصرية ، فوجد  
انها حوالى ١٥ مترا في العام . وفي  
أوقات العواصف القوية قد تصل  
هذه السرعة الى عشرات الأمتار في  
يوم واحد أو أيام قليلة . وعندئذا  
تغير الكتبان على ما في نبييلها من



شكل (٢) كتبان الرمال في قصر البشمه بالواحات الخارجيه

امتثلتها منخفض القطارة فربى وادى  
النطرون ، ويصل منسوب قاعه  
الى ١٤٠ مترا تحت منسوب سطح  
البحر .

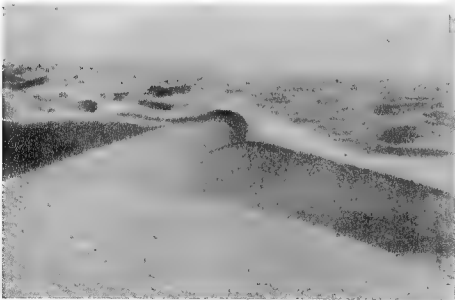
#### تجمعات الرمال :

تنقسم التجمعات الرملية التى  
نقلها وترسبها الرياح لثلاثة أقسام  
ئيسية هى :

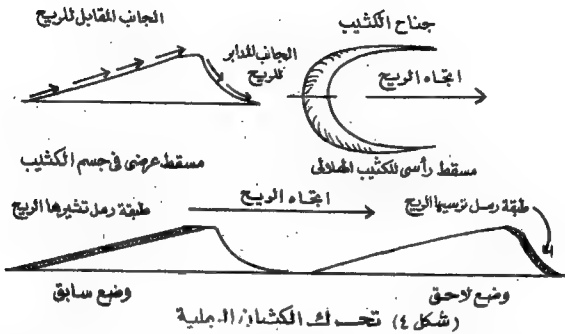
- الكتبان الرملية (sand dunes)
- بحار الرمل : sand seas
- وتتكونان فى المناطق الصحراوية  
وتتكون فى مناطق الاستبس  
- الطيس أو (الويس) (Loess)  
المحيطه بالصحراوات .

اتجاهها السائد حتى تتجمع فى  
الاماكن المنخفضة من البحر أو  
البرية . والرياح من أقوى عوامل  
النقل الطبيعية ، وهى تنقل كميات  
هائلة من الرمال فى داخل المناطق  
الصحراوية وإلى خارجها ، وتبلغ  
سرعة الريح أحيانا ٤٠٠ كيلومتر فى  
الساعة ، وقد تنقل عاصفة قوية  
واحدة مائة مليون طن من القبار  
مسافة تصل الى ٣٠٠٠ كيلومتر  
تقريبا . ويكفى لتصور فداحة هذه  
الحمولة أنه لو تم نقلها بسيارات  
النقل الحديثة ذات حمولة ٥٠ طنا  
وطول ٥٠ قدما كان ما يلزم لذلك  
٢٠٠٠٠٠ سيارة ، وأنه لو  
أصطلت هذه السيارات كلها فى  
القالمة واحدة لأحاطت بخط استواء  
الكرة الأرضية كله تقريبا .

شكل (٣) صورة مأخوذة لبحر الرمال بالصحراء الغربية جنوب مصر



وفى بعض المناطق الصحراوية  
ذات الرواسب الدقيقة المتكاثرة  
المتسدة الى أصاق كبيرة ، تظل  
الرياح تثير تلك الرواسب فصورا  
جيوولوجية طويلة محدثة بذلك  
منخفضات هائلة تتفاوت أعماقيها  
بحسب طبيعة الصخور أو منسوب  
الماء الجوفى . وقد تصل قيعان  
بعضها الى أكبر من مائة متر تحت  
منسوب سطح البحر وتسمى  
هذه المنخفضات بقُدور البحر وتسمى  
Desert pans أو منخفضات  
التدريية ( شكل ١ ) . ومن أشهر



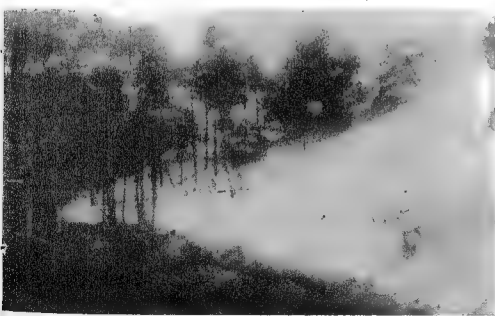
تلك الرواسب بالطبقات الدقيقة الواضحة وبالخصب الوفير، ولكنها غالباً لا تكون قوية التماسك وتؤدي انجرارها إلى بعض الكوارث العالية كالتي أصابت منطقة كانو بالصين في عامي ١٩٢٠ و ١٩٢٧. وتمتاز تربة الطيس باللون الفساربي إلى الصفرة، ولذا فإن الانهيار التي تقطعها تتلون مياهها بهذا اللون. والمثال المشهور على ذلك الكهف الأصفر بالصين، والذي يستمد اسمه من تلك الظاهرة، وهو يصب في بحر الصين، والذي يسمى أيضاً البحر الأصفر للسبب نفسه.

**رواسب الطيس (الغوس) :**  
تتقل الواسف القوية مشات ملايين من أطنان الفبار الذي قد يضل إلى الرتبة الحجمية للفرين، تنقله مسافات طويلة تبليغ آلاف الكيلومترات، ويظل هذا القبار معلقاً في طبقات الجو العليا حتى تسقطه الأمطار وتسقطه معها في مسطابق الاستبس الحبيطة بالصحراوات، فيكون هناك رواسب هائلة تغطي مناطق مترامية الاتساع أشهرها في الصين. وبعض بقاع جنوب أمريكا الشمالية. وتمتاز

عمار أو زراعة، وتشكل خطراً داهياً على المحلات والحقول (شكل ٥ أ، ب).

وهناك طرق مختلفة لمقاومة أخطار هجرة الكثبان منها الطرق البدائية البسيطة كإقامة العوائق والأسوار الخشبية في سبيلها أو زراعة الأشجار العالية كالكاكادور والسنت، ومنها طرق أكثر تطوراً كمحاولات زراعة بعض النباتات الحولية التي تنمو في الرمل على الجوانب المقابلة للرياح وتتركبها بما بعد جمع الحصى لتعمل على تثبيت الرمال. أم الطرق الحديثة لمقاومة هجرة الكثبان فتتلخص في وضعها بالحصى أو الجبرول وبخاصة على الأسطح المتعاقبة للرياح، وتسمى هذه الطريقة بطريقة « قتل الكثبان » وهي ما زالت قيد البحوث لزيادة كفاءتها وتقليل نفقاتها. كما أنه قد بدأ كذلك بحث ريش الكثبان بالقوار لتقليلها، وهذا بالطبع يتوقف على توفر وجود تلك المادة بالمنطقة أو قريباً منها.

شكل (د) الرمال الزلحقة تحتاج بعض مناطق الزراعة في الصحراء





# الطحالب مصدر للكساء

الدكتور  
مصطفى عبد العزيز مصطفى  
استاذ متفرغ - كلية العلوم  
جامعة القاهرة

يتميز الإنسان عن سائر ماعداه من حيوانات بانفراده بنزعة قوية لاختفاء ما يتضمنه جسده من عورات بل ويتخذ من الكساء سبيلا لمواجهة ما يتعرض له البيئته التي يعيش فيها من مختلف التقلبات وشتى الاجواء ، ففي المرحلة الاولى من مراحل تطوره - وهي مرحلة الغابات - اتخذ من اجزاء النباتات ما يقى الاجساد ويستتر العسورات ، وفي المرحلة التالية - وهي مرحلة الصيد والقتل - تميرت مقلبات الانسان عما عداها من شتى الحيوانات ، واستطاع في هذه المرحلة ان يوقمها في اسره ويجعلها طوع امره ، واستغلها لسد سائر احتياجاته من غذاء وكساء ، واتخذ لباسه مما يكسو هذه الحيوانات من جلود وفراء !

وعندما وصل الانسان الى مرحلة الزراعة والاستقرار ، جعل كذلك من نباتات الالياف مصدرا للكساء ، ومن امثلة هذه النباتات القطن والتيل والنخوت والكتان ، وظلت التربة الزراعية تجود بالنباتات لكسد الارماق وتكسو الاجساد عدة اجيال لم اخلت التربة الزراعية تتناقص تدريجيا بسبب ما يستقطع منها باستمرار لبناء المساكن والمصانع وغيرها من مشات ، وازداد في نفس الوقت الانفجار السكاني بحيث أصبحت التربة الزراعية تكفى بالكاد لسد ريق هذا المزدحم الضخم والمتزايد من بنى الانسان ، وبالتالي لم يعد هناك في هذه التربة متسع كبير لزراعة نباتات الكساء ، وبدت ظاهرة جديدة اظلم عليها اسم التوسع الأفقى الاحلالى للتربة

الزراعية « ، بمعنى ان التوسع في الرقعة الزراعية لم يكن توسعا في مساحتها الأفقية ، بل توسعا في انتاج نباتات الغذاء باحلالها في اماكن الرقعة الزراعية التي كانت تزود فيها من قبل نباتات الالياف للكساء !

وجساء عصر الصناعة ليتقلد الانسان مما يعترضه من مشكلات ، وكان من أبرز هذه المشكلات مشكلة الكساء ، واستطاعت الصناعة ان تعد الانسان بكساء خلقته من بؤفرة بعض الفائزات والمركبات : « البلمرة » هي تكوين مركب كيميائى متعدد الوحدات ومتمدد السلاسل « الا ان التزايد المستمر في عدد السكان في العالم والمطامع التنافسية لبنى

الانسان ، جعلت الصناعة أكثر اتجاها وانهماكا في انتاج المواد الغذائية واجهزة التخريب والدمار ، ومن ان تتفرغ لانتاج الكساء ، واصبح لزاما ان يتجه الانسان الى البحار والمحيطات ليجد فيها بفيته من مواد خام للكساء لاستيعاب هذا العدد المتزايد والمتفجر من بنى الانسان ، بشغالى الانفجار - ان يفوق في احتياجاته الكافية ما تستطيع امداده مختلفات الحيوانات او نباتات الالياف او ابتكارات علم الكيمياء !

والبحار والمحيطات غنية بطرز خاصة من النباتات هي «الطحالب» ومن مشايهاها تلك الطحائيات

النباتية المكونة للرم الأخضر فيما نصادفه في طرفنا من ترع وقنوات وما تلمسه في المصايف من نباتات لطيفة وتغوص قرب الشواطئ ولزاحمتها المكان أثناء الاستحمام ، وتنبأين فيها الألوان بين الخضراء والبنية والخضراء .

### الاليجينات

وتتميز الطحالب البنية بوجه خاص باختلافها على غروائيات Colloids للماء تعرف باسم « الاليجينات » وهي التي تستغل لانتساج ألياف صناعية في صناعة المنسوجات ، بل هي المواد التي سوف نتجه إليها الأنظار في المستقبل للاستفادة من المساحات الشاسعة من البحار والمحيطات لتوفير الاحتياجات الكسالية المتزايدة للإنسان ، ولكن تترك التربة الزراعية لتوفير الاحتياجات الغذائية المتزايدة للإنسان وعلف ما يستأنس من حيوان ، ولقطع منها ما يضاف له طعامه لإقامة المساكن وتشييد المصانع وغيرها من منشآت .

والاليجينات هي لفظ عام يدل على مشتقات حمض الاليجنيك الحمضية للماء وهي مركبات كربوهيدراتية معقدة ناتجة من بلمرة حمض المائيورونيك ، وتوجد حمادة في جميع الطحالب البنية كأحد مكوناتها الخلية ، وتتراوح كميتها ما بين ١٥ في المائة و ٤٠ ٪ ، إلا أن هذه النسب معروفة للتسبيلات الموسمية والظسروف البيئية . وتنفرد رتبة الاليجيناريات بالذات - من بين الطحالب البنية - بالارتفاع نسبي ما توجد فيها من الجينات ، كما توجد كذلك في اجناس رتبة

« الفيكولات » ومن بين الطحالب البنية - التي تنتمي الى هاتين الرتبين وتستغل صناعيا لاستخلاص الاليجينات - الطحالب الآتية : الاليجيناريات Laminaria والسارجاسم Sargassum ، والفوكس والفوكسيرا Fucus ، والتريسييرا Turbinaria ، والتريسييرا Syntoseira ، والتريسييرا Nereocystis ، والماكروستيس Macrocystis . وما هو معروف أن السارجاسم والتريسييرا والتريسييرا من أوسع الطحالب انتشارا في منطقة البحر الأحمر بالذات ، وغالبية هذه الطحالب تبدو مظهرها بالأوراق ، ومثلها كمثل التنبكات الخضراء الرابطة من حيث قدرتها على الاستفادة من مادة اليخضور « الكلوروفيل » وأشعة الشمس لتخليق احتياجاتها من غذاء ، وتصل أطوال البعض منها الى ما يقرب من أطوال أغصان الأشجار !

والاليجينات هي الأملاح القلبية لحمض الاليجنيك ، وهي تلوب في المحام لتعطى محاليل لظيفة القوام شديدة اللزوجة ، وعلى سبيل المثال تبلغ لزوجة الجينات الصوديوم التشادية - المحروقة تجاريا باسم « مانوكول » - سبعة ولاتين ضعفا لزوجة التصفين العربي ، وهو المعروف بشدة لزوجته ، كما تتميز بعدم تخثرها بالحرارة أو صلادة تجدها بالتبريد ولذلك فهي صالحة للاستغلال في صناعة المنسوجات .

### كيف تقول

### الاليجينات ؟

وقد بدأ تفسير الاليجينات للأغراض التجارية منذ منتصف القرن الحالي ، وذلك حسب الطريقة الآتية : تنبع الطحالب في حمض مخفف لاستخلاص ما بها من حمض الاليجنيك ، وتعامل المستخلصات

الناتجة بمخسالييل من كربونات الصوديوم أو ماء الجير . فتتكون تبعاً لذلك الجينات الصوديوم أو الكالسيوم ، وعند اذابة كل منهما في الماء يتكون سائل لزج غليظ القوام ، وعندما يدفع بهذا السائل خلال فتحات دقيقة للغاية « عملية غزل » تكون الخيوط الاليجينية الصناعية لاستغلالها في المنسوجات ويمكن بعد ذلك الحصول على خيوط أكثر قوة واحتملا بإحلال الكروم أو البريليوم مكان الكالسيوم أو الصوديوم ، ووجد في هذه الحالة أنه من الأوفق تصنيها أن تشمل عملية الغزل الأولية تحفيز الخيوط على هيئة الجينات الصوديوم أو الكالسيوم ، ثم تحويل مكونات هذه الخيوط كيميائيا بعد ذلك الى الاليجينات المطلوبة بفرها في حمام من خلاص الكروم أو البريليوم

وفي اليابان يدخل حمض الاليجنيك - المستخلص من طحلب السارجاسم - في صناعة الحرير الصناعي على أوسع نطاق ، حيث يحضر منه محلول تشادري لزج القوام ، يتم غزله وتروبيه في حمام يحتموي على ١٠ ٪ حمض كبريتيك ، وخيوط الغزل الناتجة تغمس في محلول ١٠ في المائة كبريتات الزنك ، ثم في محلول ضعيف من خلاص الرصاص !

وتتميز بعض الاقشنة المنسوجة من خيوط الاليجينات بمسدم احتياجا الى الصباغة على وجهه الاطلاق ، لان غالبية اإصلاح حمض الاليجنيك ذات ألوان طبيعية لا يؤثر فيها ضوء أو حرارة أو مسود استعمال ، ومنها الجينات النيكل والنحاس الخضراء ، والجينات الكوبلت الحمراء ، والجينات الكروم الزرقاء . وتنفرد الجينات المصان الثقيلة - من قيرها من الجينات - بعدم قابليتها للذوبان ، حيث تنتج ب - وهي متددة - نوعا من اللدائن

# البحوث العلمية خدمت الإنتاج ووفرت ملايين الجنيهات

تحقيق المهندس جرجس حلمي عازر  
\* زيوت جديدة للتشحيم وبترزين يوفر  
مستوى أداء مرتفعاً  
\* شركات الطيران العالمية تعتمد على  
أبحاث علماء « مصر »

وطلبت ان تتعاون معها في مجالات البحث والدراسة .  
واقدم اليوم نموذجا لتجارتنا في مجال صناعة البترول الذي استخدمناه بنجاح في حرب أكتوبر الجيدة واعرض لعدد من الأمثلة التي تؤكد ضرورة الاهتمام بالبحث لاهمى في هذا المجال

## معامل بحوث البترول

قضيت ساعات في معامل شركة مصر للبترول في منطقة غمصرة بالقاهرة ووجدت عمالا فنيا يقوده الدكتور مهندس محيى الدين سليم ويشارك فيه عدد من المهندسين وآخر من الكيماويين- أجريت دورات علمية للكيماويين لدراسة ما يجب ان يلم به من علوم الهندسة ، كما أجريت دورات مماثلة للمهندسين لدراسة علوم الكيماء .

## الطحالب مصدر للكساء

يتجعد عند التجفيف وتستعمل تبعاً لذلك في إنتاج اقمشة غير قابلة للبلل أو «دوتربروف» وعلى ضوء هذه الاعتبارات نسجم بين الحين والآخر عن مشاريع تزرع البحار والمحيطات .. وهذا التزريع معروف من حيث إنتاج الأسماك إلا أنه يعدّ جديداً نوعاً فيما يختص بتوزيع النباتات والطحالب بوجه خاص .. وقد سبق مشاريع هذا التزريع عدة بحوث لتحديد نوعيات الطحالب في مختلف الأرجاء واستجلاء ما يتخفى عن من شتى الاستغلالات .. ودرست بالتفصيل الظروف البيئية والفسيولوجية المتبعة لتنوعها أو الواتية لازدهارها وإميط اللثام عن دورات حياتها وطرق تناسلها وسبل تكثيرها ، بل درست ظاهرة التنافس بين الطحالب الغروبىها اقتصادياً وبغيرها من طحالب ونباتات تشاركها الغذاء أو تزاومها المكان - لتوفير الظروف التي تضمن سيادتها وتعمل على سرعة نموها وازدهار وجودها

وإذا كان الإنسان يتطلع إلى غزو الكواكب والفضاء ، لكي يجد فيها مايسد الإملاق أو يكسو الأجساد أو تصنع مشاشات له أطماعه من أدوات التخريب والتمسك فان من اليسير عليه حالياً أن يروى بهمه لتحقيق هذه الأهداف - إلى ما يحيط به من بحار ومحيطات بدلاً من تجشم الصعاب والتضحيات بالارواح لغزو كواكب الفضاء ولعل الكثير منها لايزال كالصعرا الجرداء ولم تدب فيها الحياة

البحث العلمى هو طريقنا الرئيس لبناء مستقبل افضل للإنسان المصرى وهو وسيلتنا لترشيح الاستهلاك وزيادة الإنتاج والارتفاع بمستوى الجودة والاجادة والاداء إلى أقصى درجة . فنوفر النفقات ونحقق دعماً لاقتصادنا القومى يفوق كل تصور .

والبحث العلمى يعطى عائدنا كبيراً والاهتمام به ضرورة حتمية وكلما زاد عائد صرفه عليه عاد عمل بلادنا بفوائد لا تحصى . ومن بينها تحرير إرادتنا من استعمار على اجنبى فوق تطوير منتجاتنا حسب مناخ بلادنا وظروفها .

ولقد خطونا - بالفعل - خطوات واسعة بقدر ما سمحت به ظروفنا الاقتصادية . وكسينا احترام وتقدير الهيئات العلمية العالمية



شبابنا يعمل بروح الفريق العلمي داخل معامل لتطيل وتبحث وتقدم التوصيات الفنية التي استمدتها الشركات العالمية والمحليات العلمية في الخارج .

#### على معامل بحوث الاداء .

التفتيت بمهندسين - نخرجوا في كليات الهندسية ، وتخصص بعضهم في الميكانيكا والاعزرون في الكهرباء والبعض الاخر درسوا في قسم هندسة السيارات ، ويتعاون معهم عدد من الفنيين من خريجي مراكز التدريب للفني

قامت هذه المجموعة ، كما حدثني المهندس احمد يعقوب باجسرا ، اختبارات على زيوت المحركات ( بنزين ديزل ) والزيوت الصناعية والشحومات ، باستخدام محركات واجهزة مختلفة وتوصلوا بالفصل الى استعدادات السواج جديدة من الزيوت اكثر كفاءة كما تمنع تآكل المحركات وتحافظ عليها ويكسول بذلك عمرها . درسوا اعادة تكرير الزيوت المعادة بعد استخدامها وخاصة الزيوت المعادة من قاطرات السكة الحديد ومصانع الحديد والصلب .

٤٤

الدراسات الهندسية اسمه هندسة التزييت . ويشترك المهندس والكيميائي في دراسته ويعملان جنبا الى جنب في هذه المعامل

#### معامل البحوث التحليلية

وتقوم هذه المعامل باجراء التحاليل الروتينية على جميع المنتجات البترولية والبتروكيميائية طبقا للطرق القياسية العالمية . لتعرف على مدى صلاحية المنتجات للمواصفات . وتجرى هذه المعامل تجاربا على عينات من الزيوت الصناعية . تؤخذ من مناطق التشغيل وبمعدا تصعد التعليمات الفنية الخاصة بصلاحياتها . وكذا نتمتع على نتائج ابحاث اجنبية ووفرنا عمالات صعبة مقابل قيام الجهات الاجنبية بالبحث لخدماتنا

وتوصلوا الى طرق اداء جديدة تتماشى مع الظروف المحلية ودرجة حرارة الجو .

وتوصل شبابنا - عن طريق البحث العلمي الى انواع جديدة من الزيوت التي يمكن تشغيلها لمدة اطول فمثلا (سوبر ٥٠٠٠ ) يمكن تغييره بعد استخدامه في سيارتك لكل ٥٠٠٠ كيلو متر بينما كان ( اكس ١٠٠٠ ) يلزم تغييره اذا سارت عربتك ٣٠٠٠ كيلو متر والفاوق كما ترى كبير ..

توصلوا مثلا - في انتاج نوع جديد من البنزين اسمه سوبر مصروكين . يوفر في استهلاك البنزين العادي ويزيد قدرة محرك سيارتك . ان هناك فرعا من



أحدث جهاز لقياس اللزوجة يستخدمه مركز أبحاث مصري وحظيق لتساج عامة

مؤتمر لابتعاث  
البتترول  
يعقد في القاهرة  
يوم ٤ يونيو

يفد الى مصر عدد من كبار علماء  
البتترول للاشتراك في ندوة علمية  
تعقد بمقر مركز الأبحاث التابع  
لشركة مصر للبتترول يوم ٤ يونيو  
القادم وتشترك مصر بعدد من أبحاث  
اساتذة الجامعات ورجال البحث  
العلمي

مؤتمر الطاقة الدولية  
يعقد .. سبتمبر القادم

يعقد في استنبول خلال شهر  
سبتمبر القادم مؤتمر الطاقة  
الدولية ، وتشترك في المؤتمر ٧٣  
دولة ، وسوف تقام - خلال انعقاد  
المؤتمر - ندوة حول مستقبل  
الطاقة في افريقيا يشترك فيها ٤٥  
دولة من بين الدول التي حضرت  
المؤتمر .

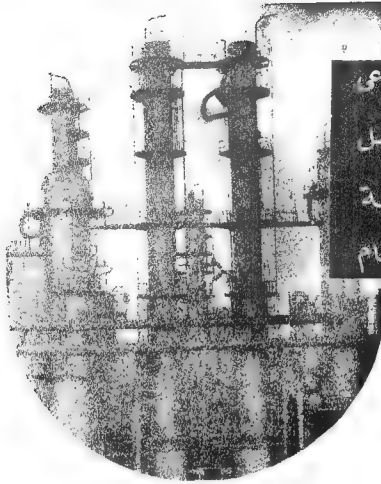
وتزداد نموها بتزايد انطفاش درجة  
الحرارة حتى اذا كبرت . تمتص  
النتج نفسه بداخلها مما يحصل  
للمنتج قواما جيلاتينيا يصسوق  
انسيابه وبالتالي استخدامه . ولقد  
امكن ايجاد حل علمي لهذه المشكلة  
بإضافة مواد تنتزع الشمسوع  
البارافينية ومركبات كيميائية اخرى  
وتلمنع نمو البلورات . ونتائج هذه  
الابحاث تعتبر من قبيل الاسرار  
العلمية .

والامثلة كثيرة . وكلها تؤكد  
ضرورة الاهتمام بالبحث العلمي  
وباعداد مكتبة علمية والاشتراك في  
مؤتمرات عالية ومحلية لترتفع كفاءة  
الباحث المصري . الذي البت نجاحه  
وتفوقه واستطاع ان يحقق خدمات  
هائلة لقضايا النتاج بلده .

ويقول الكيميائي نبيل فؤاد ان  
الشركات العالمية للطيران وشركات  
البواخر تطلب من معاملنا المصرية  
تحليل عينات من الزيوت المستخدمة  
في ادارة محركاتها . وذلك عند  
هبوطها في ميناء القاهرة الجوي  
او احد الموانى البحرية في بلادنا  
وتنتظر تعليماتنا على ضوء  
نتائج التحليل الفني الذي نجريه  
ويقدمون لنا بالمعاملات الحسرة  
نفاقات هذه التجارب ويشجعون  
باستمرار بنتائج دراستنا وبالظنون  
بتوصياتنا . وبهذا اصبح البحث  
العلمي موردا لتفكرانة الدولة من  
الثقل الاجنبي

#### المشكلة والحل

وتدرس هذه المعامل . مشكلات  
استخدام المواد البترولية وتقسيم  
الحل العلمي لها . فمثلا تنفرد  
المنتجات البترولية لترسيب بعض  
البلورات ذات الاساس البارافيني



# الأمان الصناعي للعامل والآلة والمادة الخام

## دكتور احمد محمد متولى

مدرس مساعد بالهند العالي للصحة العامة - جامعة الاسكندرية ..

### ١ - مقدمة :

صاحب التقدم الصناعي الرهيب في العالم ازدياد كبير في حوادث واصابات العمل مما دعا الى البحث عن وسائل تكفل الامان من تلك الاخطار التي تهدد طووعات الانتاج . ومع اطراد التقدم التكنولوجي والصناعي وجدت الصناعة نفسها امام اخطار كثيرة تهددها لم تكن تدخل في الحسبان او تتطرق اليها . ويصحب ذلك اتداء تصنيع كثير من المنتجات الصناعية . وقد وضح ان مثل هذه الاخطار لا يقتصر

النسبية ظاهرة طبيعية يقتضيها التطور في الاقتصاد الزراعي الى الاقتصاد الصناعي . ولهذا كان من الطبيعي ان تعاط برامج التنمية بسياسات الامان ، واحتياجات الوقاية ، لمنع الضياع في القويع الاساسية للانتاج والانتاج نفسه ، وهي العامل والآلات والمواد ، وذلك باتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع وقوع الحوادث والاصابات التي لم يعد هناك شك في انها خسائر يجب تلافيها ، لا تفيله من اعباء عمل نفقات الانتاج يجب العمل على العد منها .

تأثيرها على الصناعة وحدها ، بل لبت انها تهدد الثروات الطبيعية والقومية التي هي اساس ودعامة الاقتصاد القومي .

وتصاحب برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية في كل دولة نامية بعض المشاكل ، يتميز منها على الاخص نوعان اساسيان ، هما اعداد العمالة اللازمة لانجاز هذه البرامج ، وتوفير جو العمل الصحي للمعمول لها حيث يقدر لها ان تعمل . ولذا كانت مشاكل الامان الصناعي في المجتمعات

## ٢ - نبذة تاريخية :

وقد ثبت أن الإنسان اهتم في المصور القديمة بالتعرف على مسببات الخطر في الصناعات المختلفة ، وعلى الأخص ما يصيب العامل من أمراض لها علاقة وثيقة بالعمل ، وهي ما يعبر عنه بالأمراض المهنية . . فنجد في بعض الوثائق التاريخية القديمة ما يؤكد ترف العلماء على الأمراض . فقد جاء في ورقة بردى ( الميبر ) وصفا دقيقا لمرض الذي يصيب عمال من الإسفلة لاستنشاقهم الغبار المتصاعد أثناء عملهم ، ويصح عنه تليف بالرئة . كما نجد في ورقة بردى ( سيدير ) بحثا في ظروف العمل ومخاطرها . وبالرغم من معرفة تلك الأمراض ومسبباتها في هذه المصور ، فإنه لم يثبت للقيام بمحاولات لتوفير العلاج اللازم لمن يصاب بها . وفي مصر الرومان والأغريق زادت حصة عمال المصانع في مجالات الأمراض المهنية بفضل التلصص العلماء أمثال أرسطاطاليس وباليثيوس ، فقد وصفوا كل مناهل الأمراض والتشوهات التي تنشأ عن صناعات معينة . كما أن الصلاة هيرودوتس ، يرجع إليه الفضل الأول في محاولة وضع أسس الرعاية الصحية للعامل عن طريق فرض تقليد مكونة من العناصر اللازمة لحفظ الكيان لهؤلاء العمال .

ولا بد من أن نلوه عن فضل الصلاة برناردوا واماسيني وهو يلقب بالإب الروحي لطب الصناعات وأنه يرجع الفضل في تطوير علم طب الصناعات ، ووضع أسس أوقاية من الأمراض المهنية ، ويبحث أساليب العلاج منها في أطوارها المتباعدة والمتقدمة .

وبرامج الامان الصناعى هي الاستلوب الطبى لتحقيق هذه

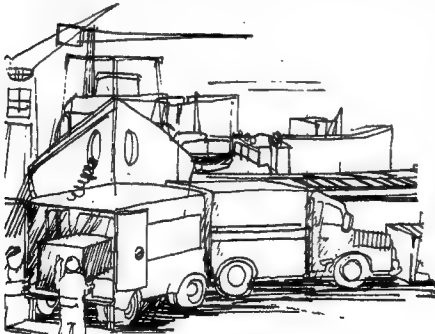
الاعدا ف وان المجالات الطبيية والفنفسية والكيميائية والطبيية للامن الصناعى تستهدف جميعها العمل فى الامان الصناعى لزيادة الانتاج ورفع مستواه .

ومن المعروف ان مجالات العمل فى الامان الصناعى ومستويات المسئولية من المسائل التى ينظم التشريع ابعادها ، وعلى الأخص فى مجال العلاقات الصناعية وتنظيم العمل وقد اقتضى ذلك تنظيم الامان الصناعى فى مصر وذلك وفقا للقرار الوزارى ١٧ لسنة ١٩٦٤ ، والعمل بالقرار الوزارى رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ، ثم القرار الوزارى رقم ٧ لسنة ١٩٧٢ وان تكون بكل مشاة بها ٥٠ عمالا فاكتر ، لجنة أو أكثر للامن الصناعى تعمل فى بحث ظروف العمل ، ودراسة الاسباب التى تؤدى الى وقوع الحوادث والاصابات والأمراض المهنية واصدار القرارات الكفيلة بمنعها ، وذلك لرفع اقتصاديات العمل عن طريق منع وتلافى هذه الحوادث والاصابات قبل وقوعها ، لما لها من تأثير على انتاج الفرد والوحدة الاقتصادية تأثيرا مباشرا ، فان هناك علاقة طردية وثيقة بين مستوى الامان

الصناعى والكفاية الانتاجية لكل جدد يبدل فى سبيل الاهتمام بالامن الصناعى يتمكس بطريقة ايجابية حاسمة على الكفاية الانتاجية

وقد صدر اول قانون للاصابات عام ١٨٠٢ بانجلترا لحماية الاحداث المشتغلين بالصناعة ، وصدرت فرنسا اول قانون للاصابات عام ١٨٤١ وتمتعا ألمانيا وروسيا عام ١٨٤٩ ، وقد تأخرت أمريكا بعض الشيء فى هذا المجال حتى طالب رجال الصحافة ورجال الدين بتشريع قانون يحمى العمال من الاصابات والصحة فصدر اول قانون لها عام ١٨٦٧ .

اما فى مصر فقد صدر اول تشريع للامن الصناعى عام ١٩٠٠ بشأن الات الات البخارية ، وفى عام ١٩٠٤ صدر قانون يحدد ساعات العمل والاجازات والاشتراطات الخاصة بكيفية العمل والوضااع الات المستعملة فيه ، وذلك لحماية السكان الجالوسين قبل العمال . ولا كثر تشييل الاطفال صلا القانون رقم ١٤ لسنة ١٩٠٩ لحمايتهم ، ثم عدل بالقرارات الصادرة سنة ١٩٢٦ و١٩٢٧ . وفى سنة ١٩٣٣ اصدرت القوانين الخاصة بتشغيل الاحداث



٥ - تنفيذ سلوك العامل وتحركه في المصنع ليكون وفقاً لقواعد الأمان الصناعي مما يمنع وجود وقت ضائع في حركات العمل .

٦ - سرعة الانتقال للمواد والآلات داخل المصنع في أمان مما يمنع حدوث الحوادث والإعطال غير المتوقعة .

#### ٤ - معوقات ومفاهيم الأمان الصناعي :

لعل اعتقد مشاكل الأمان الصناعي هي مفهومه العام، ولو أننا حددنا هذا المفهوم العام لا يمكننا التطلعاً منه أن نجد إيماده واتجاهاته واهتماماته وأن نعالج مشاكله الفرمية . وأسباب هذه المشاكل كثيرة خصوصاً في البلاد النامية ، فإن التطور السريع الذي تتجلى فيه هذه الدول عوامل تجعل تختلف بالتصوّل من مرحلة واحدة إلى مرحلة نشيطة متقدمة تجعل أعباء التنبيه إلى احتمالات المخاطر المتعددة أمراً بالغ الصعوبة وتذكر بعض هذه المعوقات على سبيل المثال : -

#### ١) تعدد التشريعات المتعلقة بالأمان الصناعي

وهي وإن اتحدت جميعها في جوهرها إلا أنها تشيخ جواً من البلية ويوجع ذلك إلى الكثرة الهائلة لاحتياجات هذه القرارات .

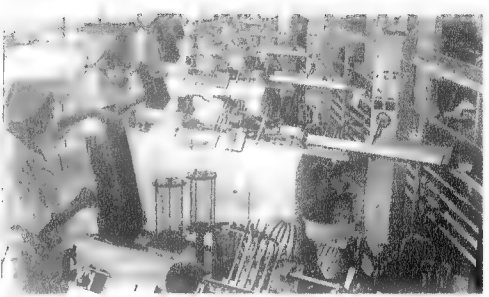
٢) عدم الالتزام الجاد بتنفيذ أحكام هذه التشريعات

٣) ضالة الحواجز المادية والمعنوية

٤) القصور في الأخذ بالأساليب العلم الحديثة ومسايرة ركب التطور التكنولوجي في الأمان الصناعي

٥) عدم احاطة العاملين علماً بمخاطر العمل وطرق الوقاية منها .

٦) سميات بعض الكوادر الفنية والإدارية وعدم ادراكها الكامل للأمان الصناعي



بما أصدرت من تشريعات لتحديد مستويات الأمان الصناعي في أماكن العمل وتنظيمات للأجهزة لستولة عن الرقابة على تنفيذ تلك التشريعات والعمل على منع الحوادث والإصابات سواء على مستوى الدولة أو على مستوى المنشآت بتنظيم أجهزة داخلية مسئولة عن الأمان الصناعي .

#### ٣ - الأهداف الرئيسية للأمان الصناعي :

إن الأهداف الرئيسية للأمان الصناعي هي :

١- حماية المقومات البشرية للآنتاج من الإصابات الناتجة عن اختلال العمل وذلك بمنع تعرض العمال للحوادث والإصابات والأمراض المهنية .

٢- وقاية المقومات المادية للآنتاج بالمحافظة على أجهزة ومواد ومعدات الآنتاج من التلف والضياع نتيجة الحوادث .

٣ - توفير الاحتياجات اللازمة التي تكفل بيشة عمل آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعاملين بها .

٤- رفع الكفاءة الإنتاجية للوحدات الصناعية عن طريق خفض تكاليف الإنتاج للمادية والبشرية

والنشر والتعويض من إصابات العمل وساعات العمل والربحية الأسبوعية . ويرجع المستوى الصحي للعمال ووقايتهم من الأخطار والبطالة وتنظيم النقابات وعقد العمل الفردي والصالح والتحكيم ، وقد سلسلت القرارات وأدخلت عليها تعديلات خلال الأعوام ١٩٥٤ و ١٩٥٦ و ١٩٥٩ ، حتى صدر لغيره القرار الوزاري لسنة ١٩٦٤ والمعدل بالقرار الوزاري رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ثم القرار الوزاري ٧ لسنة ١٩٧٢ وما لا يعدل فيه إن من يتتبع تطورات الأمان الصناعي بجمهورية مصر العربية خلال المشر سنونات الماضية يلاحظ جدية التخطيط المدروس المتكامل ، كما يلاحظ مساهمة التشريع والتخطيط في وضع الاداة الكفيلة بالتنفيذ السليم الشامل ، الذي يحقق الهدف الأساسي للأمان الصناعي بكافة حماية كاملة للقوى العاملة من حوادث العمل والأمراض المهنية وتوفير خدمات طبية ورعاية ووقاية صحية شاملة لهذه الفئة من العاملين الذين يكونون إحدى دعائم الآنتاج ولجهودهم علاقة وثيقة بالثنية الإنتاجية وبذلك تكون جمهورية مصر العربية قد قطعت شوطاً كبيراً في هذا المجال



( ٧ ) تكوين الفرد إذا كان عمله

( ٨ ) تكوين الأجهزة التنظيمية في مجال اختصاصي تنفيذ القوانين

( ٩ ) تخطيط النشأة .

(١٠) مهمات الوقاية الشخصية وذلك فان التطور العلمي والصناعي والاجتماعي فرض الالتزام بسياهم وقواعد تخطيطية من واقع الحوادث التي تلحق في سبيل تحقيق اهداف الامان الصناعي وهذه المفاهيم هي :

١ - اعداد الخطط للامانة من مجتمع بدائي الى مجتمع متقدم

٢ - اعداد البرامج التدريبية السريعة والتحويلية والمتخصصة

٣ - احاطة برامج التنمية بطرق الامان مع التماسية

٤ - محاربة الضياع في الانتاج ومنع وقوع الحوادث .

٥ - التوعية الدائمة وابرار المخاطر المتوقعة وكيفية تلافيها .

٥ - معلومات خدمات الامان الصناعي وكيفية تنفيذها :

ما سبق يبين انه لكي نصل بالامان الصناعي الى المستوى التالي يجب ان نغني بالخصات الاربعة التي تكون مجال عمل الامان الصناعي وهي :

( ١ ) التخطيط العلمي الهادف

( ٢ ) التشريع المنبع من التخطيط

( ٣ ) التنفيذ المنظم بالتشريع مع تنظيم وتنسيق الاجهزة التنفيذية

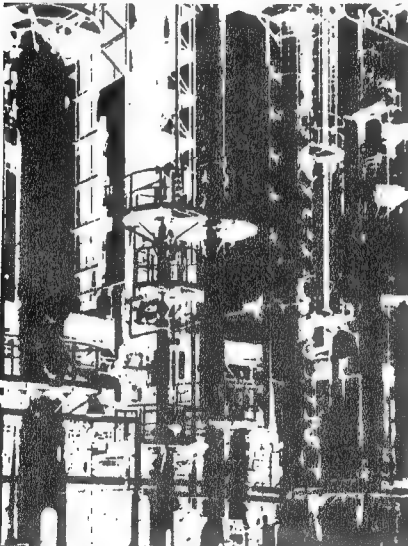
( ٤ ) العناية والتدريب وتوفير امكاناتهم مع رفع مستوى الوعي بين المختصين ولضمان تحقيق اهداف الامان الصناعي الاساسية من حماية

العمل ووقايته من المخاطر الصحية والارتفاع بالمستويات الصحية في المحيط العمالي ، يجب ان تفسق هذه الخدمات ونعمل على ان يسائر بعضها البعض ، فمن الطبيعي ان التخطيط لا بد ان يسبق التشريع وان التشريع يترتب على متطلبات التخطيط كما ان التشريع ينظم طرق التنفيذ ، ولذلك نجد ان الخدمات التنفيذية هي نتائج التخطيط والتشريع . ومصادر التخطيط والتشريع هي المصادر الدولية والمصادر المحلية .

والصادر الدولية في كلتا الحالتين للتخطيط والتشريع تؤدي رسالتها

عن طريق تبادل الخبرات وجهات النظر بين العلماء وخبراء الدول المختلفة مما يحقق سلامة نوعية تلك الخدمات وبلورتها في هيئة اتفاقيات او توصيات دولية تلزم الجهات المنضمة اليها الزاماً ادبيياً بوضع او تطوير تشريعاتها بما يتماشى مع روح الاتفاقيات والتوصيات الدولية واسس التخطيط التي توصي بها مشاكل الامان الصناعي التي تعرض على المؤتمرات وتبحث بمعرفة الخبراء الدوليين .

ويأتي بعد ذلك دور الرأسمالة التنفيذية وهي تعتبر اهم عنصر في حومات الامان الصناعي ، إذ انه



الترجمة الحقيقية للتخطيط والتشريع ، ذلك انه معا وضمان خطط ، ومهما اصدرنا من تشريعات وقوانين بغير الالتزام بتنفيذ سليم مبني على الاسس العلمية والفنية ، ولن يكون هناك امان صناعي ، وتنفيذ الامان الصناعي على هذه الاسس يلزم له توفر عدة اساسيات وهي على سبيل المثال :

الامكانيات المادية وهي دعامة لأي مشروع وهذه الامكانيات لازمة لتوفير معدات الوقاية الشخصية وأجهزة قياس مخاطر العمل وتوفير المراجع العلمية وأجراء البحوث والاختبارات الميدانية ، وعمل الدراسات النوعية والتخصصية في مجالات الصناعة المختلفة وتطويع وسائل الامان الصناعي ، وتوفير الناقص منها .

## ٦ - مجالات العمل في الامان الصناعي ؟

من المسلم به أن الاداء السليم لا يقوم الا على الكفءية سيادة العامل على الآلة والتحكم في مواطن الخطر في مواقع العمل حيثما كانت ، وهذه السيادة والسيطرة والتحكم في بيئة لعمل ومخاطره هي ضمان الصحة والامان والسلامة ، على ان المقصد لا يمكن الوصول اليه الا عن طريق شتى اصحها على الاطلاق الامان التام والحرة الكاملة لمصادر هذا الخطر والالتزام السواعي والمحرك لاسلوب الوقاية والسلامة ، وهذا المستوى من الوعي يرتبط بالتدريب والتوعية مع الدراسة والبحث في مجالات الامان الصناعي ، وهذه المجالات هي :-

### اولا : مجالات التنظيم وتشمل :-

( ١ ) تعريف المبادئ الاساسية لالامان الصناعي

( ٢ ) أهمية تنظيم خدمات الامان الصناعي واسس هذا التنظيم

( ٣ ) تحديد مستويات المسؤولية ( ٤ ) اعداد مراقبين لالامان الصناعي وتحديد واجباتهم .

( ٥ ) تكوين لجان لالامان الصناعي وتحديد واجباتها .

( ٦ ) متابعة الحوادث والامراض المهنية وتحديد وسائل تلافي الحوادث وعلاج الامراض

( ٧ ) التفويض على اماكن العمل

( ٨ ) تحليل العمل وكيفية وضع لوائح الوقاية

( ٩ ) طرق قياس المخاطر

( ١٠ ) طرق متابعة البرامج وتقييمها .

( ١١ ) وسائل التدريب والتوعية

ثانيا مجالات التشريعات وتشمل :

١ - القوانين والقرارات الوزارية الصادرة في مجال الامان الصناعي

٢ - التشريعات والاتفاقيات الدولية في مجال الامان الصناعي

ثالثا : مجالات الوقاية وتشمل :

( ١ ) احتياطات الوقاية عند اختيار موقع المنشأة

( ٢ ) احتياطات الوقاية في توزيع الانقسام والميليات الصناعية والمرافق

( ٣ ) احتياطات الوقاية في توزيع الآلات وادوات العمل

( ٤ ) المخاطر الميكانيكية للمعدات وطرق الوقاية منها

( ٥ ) الوقاية من الحريق ووسائل الاطفاء

( ٦ ) وسائل الوقاية في التخزين

( ٧ ) تصريف الفضلات

( ٨ ) وسائل الوقاية الشخصية

( ٩ ) التهوية

رابعا : مجالات الرعاية الصحية

وتشمل :-

١ - الامراض المهنية واسبابها والوقاية منها وعلاجها

٢ - اثر عوامل البيئة الطبيعية على العاملين والوقاية منها .

٣ - اثر العوامل الكيميائية على العاملين والوقاية منها

٤ - الامراض المهنية الحديثة والوقاية منها وعلاجها

٥ - اللياقة الصحية والبدنية والنواحي الفسيولوجية وعلاقتها بحوادث العمل

٦ - الاسعافات الاولى

٧ - الصحة الاجتماعية

٨ - الكشف الطبي الابتدائي والدوري

٩ - التوعية الوقائية العامة

١٠ - القاهيل المهني

١١ - حماية الاحداث والنساء والمجنزة

٧ - الخلاصة :

وأخيرا فانه يمكن القول بان مسؤولية رسالة الامان الصناعي هي مسؤولية جميع المستويات من الادارة العليا والادولة الوسطى وقاعدة العمل والاجهزة المعاونة والمعنبة بالامان الصناعي . ويجب ان تحدد ملامح اساسية وخطوط عامة لتسير الاجراءات وتنظيم العلاقات بين مختلف المستويات والاجهزة بحيث يمكن لكل منشأة ان تسترشد بهذه الاسس في وضع لائحة لنظام العمل في الامان الصناعي تكون اساسا واضحا في تحديد المسؤولية ومن الجدير بالذكر انه لا يمكن لتقسيم الامان الصناعي بالانشأة ان يحقق رسالته الا اذا تعاونت جميع مستويات التنظيم بها تعاونا وثيقا ولن يتأتى هذا التعاون بها الا اذا حاز هذا القسم تضاميد ومساندة رجال الادارة العليا بشكل واضح لجميع المستويات .



# شركة مصر للمستحضرات الطبية

والسعة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات



خبرة ٢٨ عامًا في مجال الصناعة الدوائية  
تفخر بأنحائها معهد دولي لتفحيم الفئتين المهرة في صناعة الدواء

## إنجازاتها

- كسبت الشركات المصرية التي أنتجت المضادات الحيوية بالاعتماد، بالجودة الأجنبية الكريمة للشركات العالمية في هذا المجال ..
- كانت لها السبق في إدخال نظام التغليف (أي التغليف بالستيريل) في (شاح كثر من المستحضرات وكمية المضادات الحيوية ذات الطبيعة الواسع لضمان ثبات فاعليتها
- تفرد بصناعة الهرمونات
- باسمها الخاص



## إنتاجها

الذي يحاز ثقة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي ينطوي أغلب المجموعات الدوائية

- المضادة العامة والمضاد : ٩٤ شاح الطبية الموصى - القاهرة
- الأدوية العلاقات العامة والمكتب العام ٣٤ شاح قصر النيل - القاهرة
- فيج الاكسندرية : ٤٧ شاح النجى داسك
- مكتب عام اكسندرية : ٨ شاح كنيسة ديانة



سامي خشبة

## أوروبا وأمريكا تقيان ميتين كل قرن

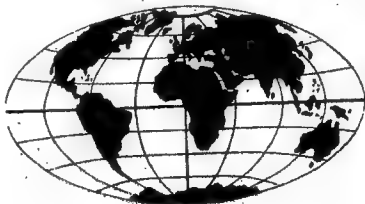


جايي الاطفي ، هي أدلة فاصلة وغير حاسمة حتى الآن . ورغم ذلك فإن استمرار هذا القوس لا يعد شيئا مدهشا بالنسبة للعلماء ، طالما أنه لا يحدث على مستوى السلسلة الجبلية المارقة إلا القليل من الزلازل القوية قوة غير عادية ، وهو الأمر الذي يوحى بأن حركة القارتين التقيانين، تجري بسكون وودن سرعة كبيرة .

ولكن في العشرين من شهر ديسمبر عام ١٩٧٥ ، تعلم العلماء المفجئ الذي كان سائلا في إسبانيا فعلى طول طباع يستد من شمال الجزيرة إلى جنوبها ، بطول ٨٠ كيلو مترا تقريبا ، بدأ أنشأ النشاط الزلزالي . وكان قد لوحظ في وقت سابق من نفس السنة ، زلازل في عدد الزلازل والهزات الزلزالية الصغيرة ، لدرجة أن الحكومة في ريكيافيك العاصمة ، أشتت لجنة للقيام بالتحقيق في المنطقة لمواجهة أية حالة طوارئ . محتملة لذا وقع زلازل متتالية ، أو إذا تغير أحد البراكين الكثيرة في الجزيرة . وفي ذلك اليوم ، العشرين من ديسمبر ، أصبح النشاط الزلزالي في جزء واحد من ذلك التكوين الصخري مستمرا لثلاثيا «أولم يعد متناحرا» وبدأت الجسم البركاني في التفتت على فترات متقطعة من إحدى الشقوق البركانية المنحنية الكثيرة . وبمسبب ساجين ، أشتت النشاط الزلزالي المستمر في جهة أخرى ، (أو أخرى) واستمر

واشتر جزيرة إسبانيا ، القسم الوحيد من هذه القسم الجبلية التي تفتت سطح البحر ، ولذا فإنها تسمح بإجراء دراسة تفصيلية لعملية «التقيان» التجارية منذ زمن بعيد ، والتي تجري بمعدل يصل إلى سنتين تقريبا كل سنة . أي ميتين في كل قرن كامل ، أي أن أوروبا وأمريكا قد تقيان كل عشرة أمتار منذ دير البحارة القشتاليون مع كولومبس « بحر القلعات » للمرة الأولى في التاريخ المعروف المؤكد . وقد كشفت الدراسة التفاضلية التفصيلية طوال الأربعين عاما الماضية ، عن أن هذه العملية لا يمكن أن تكون عادية بيسيرة أو أنها تتم بسهولة زحوة كتابة في البحر فوق سطح من الزملا ، هذا زعم أن كل الأداة على استمرار هذا التحد الألفي ، في الجبلين متقابلين على كل من

على طول قاع المنطقة الوسطى من المحيط الاطفي ، تمتد سلسلة متلاحقة من الجبال ويمتد العلماء حاليا إلى على طول مركز هذه السلسلة الجبلية المارقة ، فإن الكتل الصخرية الهائلة تزداد بروزا باستمرار من فوق أسسها على « القشرة » الزلزالية ، التي تشكل نودا ضخما جديدا ، يتصل بين الكتل الصخرية القديمة والاسسجج جدا ، وعلى سطح نفسها بين الجرف القاري لكل من أوروبا وأمريكا ، فتزد من المسافة التي تفصل بين ساحل « أوراسيا » من ناحية وبين السواحل الأفريقية من ناحية أخرى ، أي أن المسافة التي تفصلها كريستوفر كولومبس للمرة الأولى ، من موطنه إسبانيا إلى جزر الكناري ، قد ازدادت خلال القرون الخمسة لثلاثيا التي مرت منذ تلك المرة الأولى .



هذا النشاط طوال عام ١٩٧٦ وعلى طول جبهة الـ ٨٠ كيلو مترا ، وحشد ثلاثين فوجا من سكان في ذلك الاسم ، بالإضافة الى الملاحة من الهبات الارضية الضخمة .

وتجري حاليا عمليات إنشاء محطات متطورة لرصد الزلازل في المنطقة مباشرة ، كما يجري التمشيد المكثرات بين « غرف الرصد » الصغرى على طول تلك الجبهة ويستندادها عرسا ، وتزويج تلك المسور بمحطة الرصد الرئيسية بحيث يمكن تسجيل اقل او الحصف بادرة لتحرك الارض او للتشوهات الزلزالية فيها .

وقد ثبت من دراسة الصلوات التزلزلية غرف الرصد الصغرى انه يبعثا كان النشاط الزلزالي مستمرا ، فان اللقطة الارضية الخارجية كانت تتنقل هي الاخرى ، وكانت تشير معاوية باستتواء .

وعلى ساحل المنطقة ، لوحظ ان كلا صغرى صغرى - بعضها يحمل علامات من الفولاذ او « شندويات » صغرى لاشارة السفن وقوارب الصيادين والهوة - السد اذ كانت اقلها كيرلا من سطح الماء ، ولكن اكبر « يروث » لاحظه الزلازلين في الشهور الاولى بلغ مترين اقلها ، ويهزوا الوقت . تبين ان التلوثات الصغرى الجديدة تزايد بمعدل عرريا من نصف سنتيمتر يوميا .

وفي العشرين من يناير الماضي ( ١٩٧٧ ) احدث حدث الفجوات الهزوة ، وليس من التوقع - في نفس الوقت - ان ينجو او ان يفسف النشاط الزلزالي المتجدد ، الذي يتكمن هور الكيرلا من الفجوات التزلزلية التشيطة ، التي تظن بالقد من الضمن على شواطئ الجزيرة الصغرى الصغيرة ، قبل بضع سنوات .

على بعض الأماكن بلغت الوحدة المساحة الى اتساع الجبهة الداخلية نحو متر كامل وأكثر من متر احيانا ، وبعد المطمئنة الاستلذيون الذين يتولون دراسة ظاهرة التحرف القاري ككل من أوروبا وأمريكا ، يمتد هذا خطا على ان المنطقة ذاتي يجري يسكون كامل عند شواطئ القاريين ، اما هي رد فعل لنشاط زلزالي ويركز صاحب يجري في قاع المحيط ، وفي مركز السلسلة الجبلية اللقطة بالذات ، وليس ما يجري في ايسلندا ، لا الجزء الاضيق فوق السطح من تلك المنطقة الهائلة ، وقد رصد العلماء الكيرلا ناساكتين اللتين وقعت فيهما مثل هذه التلوثات ، فوجدوها في عام ١٩٧٢ ، ثم في عام ١٩٧٦ ، وبذلك فلا يبدو مستلزا انها حدثت على فترات ، لتصل بين الفجوة والآخر مسافة بعديا تبلغها من ١٠٠ الى ١٥٠ سنة .

مجلة « الطبيعة » البريطانية

## زواج الأقارب

### يخفض من ذكاء الطفل



أطلق علماء الوراثة منذ وقت طويل على ان الخصائص الوراثية لأبوينها القوي جنسي تكونت أو مصغلة الذكاء منه جميع الصفات الحيوانية وحيدة كان مظاهر هذا الظاهر في الطيور العادية ، فانه يستعمل في متوسط الذكاء يتنازل بتسليمه ويقفه الى الانخفاض في حالة الزواج بين التمساح السلاطة الواحدة ، او « الأقارب » بالجمعير الانساني . ورغم ان هذا ايضا كان من الأفكار التي رجحها علماء الوراثة منذ وقت طويل ، فان مصاعب كبيرة كانت تعترض طرقى الى معلولة كالتعاقب من تأثير « زواج الأقارب » على متوسط الذكاء بين البشر ، لأن شعوبا كثيرة كانت منذ زمن بعيد من زواج الأقارب ، كما ان شعوبا اخرى عديدة تتزعم بتسليم التزاوج بين الأقارب بدافع من طهارة دينية او عادة اجتماعية معينة .

ورغم ذلك فان العرب من بين الأقارب القليلة التي تستعمل زواج الأقارب ، وخاصة الزواج بين أبناء وبنات العمومة ، ثم بين أبناء وبنات الأخوال ، ولذلك كان من المصالح ان يقوم فريق من علماء الوراثة البشرية بدراسة هيئة عقلية من الزواج والزوجات من أبناء القبيلة العربية للأزمن والناظرين المسلمين العرب ماخضلس إسرائيل ، حيث كان ٢٢ في المئة من بين « الزواج » - أي كل زوجين فينبسا - عظيم صلوات قرابة وثيقة بعد ان درجة أبناء العمومة ، بل ان في ثلاثة منهم كانوا أبناء وبنات عمومة وخالات دعا ( أي القسم كانوا أبناء وبنات شقيقات لأزواجها من شقيقات ، ثم تبادلوا زواج أبنائهم وبناتهم أيضا ) ، وهذه أيضا ظاهرة تستسبها الصلوات الاجتماعية وبعض الاحتجابات

الاقتصادية ، إذ ان الرجل اذا شطب لنفسه شقيقة زوج أخيه ، فانه ان يكون مصفرا الى دفع « الجير » الضام . وتكونت الهيئة من نحو ثلاثة آلاف طفل تتزوج أعمامهم بين السابعة والثامنة ، وام تكن هناك فروق اقتصادية أو اجتماعية كبيرة بينهم ، وشعوا اني ضللت فينبسا لزوجات القرابة التي تربط بين أبنائهم وبين أعمامهم ، كما فصلت الهيئة نسبة كبيرة ( نحو ٤٠ في المئة ) من الأطفال الذين لا تربط بين أبنائهم وأعمامهم أية قرابة ، وقد تبين بشكل عام ان أبناء « الأقارب » كانوا يمتدحون الى عائلات مسودة نسبيا ، وأن متوسط وضع أسرهم الاقتصادي والاجتماعي كان اكثر اقلها .

في التغطية بين « قطاعات السكان » على مقاعد الدراسة والجامعات كبناتهم .

ويعتقد البحث ان المارق رغم هذا لا يستمر التفكير في أي تغيير في البرامج التعليمية او تخصيص برامج تعليمية للأطفال الاكبر او الاقل ذكاء . ويعتقد العلماء ان القاهرة ترجع الى حملات الخصائص الوراثية ذات الصفات الاكثر تطفلا ، والتي لا تبرز الا اذا كانت موروثة من الوالدين مما تنتشيط بالتالي اذا كانت هناك صلة قرابة وثيقة بين الوالدين ..

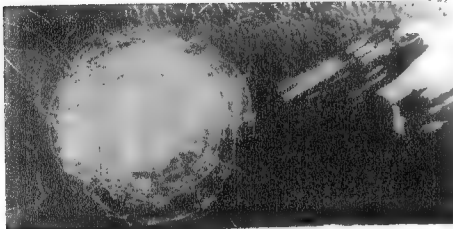
( التاميز ) البريطانية

ذكا أبناء غير الاقارب ، وبين متوسط ذكاء أبناء « بني الكم والحالات » مع .

وعرف علماء الوراثة ان ثلاث او اربع ثقاف في اختبارات محصلة الذكاء ليست غارقة كثيرا للفاية ، ولكنه كل في هذا البحث ثابتا ودالما الى درجة تنسحب الى الاعتقاد بأنه غارق حقيقي ، وهو « كمين » بما يكفي لان يؤدي الى تأثير على محسوس ؛ فان غارقة نسبيا للفاية في متوسط محصلة الذكاء يمكن ان يؤدي الى غرق كبير للفاية بالقياس الى حجم السكان الذين يستكون منهم الاجيال التالية ، على سبيل المثال ،

. واليت البحث ان المتوسط العام ذكاء المجموعة كلها كان عاليا ، مماثل للترتفك الذي يمكن الحصول عليه من اختبار اية عينة مشابهة في ظروف مختلفة ، ولكن كانت هناك خلللات واضحة ، وثابتة بين أبناء غير الاقارب وبين أبناء من كان والداهم ابني عم . وقد توصلت هذه الاختلافات طبقا لنوع الاختبار ( أي طبقا ) اذا كان لغويا او رقميا على سبيل المثال ) ، ولكن بشكل عام كان هناك فرق من نقطة او نقطتين بين متوسط ذكاء أبناء غير الاقارب ، وبين متوسط ذكاء أبناء ولديهم ام ، وتزيد المارق الى ثلاث او اربع ثقاف بين متوسط

## نوافذ من الزجاج والبلاستيك للحماية من الرصاص



تجربة على نوع جديد من اللدائن المقاومة للرصاص ، واستخدام سلس مد بير « ٢٨ م » أقوى ما يستخدمه المليونير في أوروبا الغربية وأمريكا من الأسلحة الشخصية . وهذا تشقق المنتج الخارجي جدار الزجاجي ، ولكن الرصاصة لم تخترق الجدار وانشرت في طبقاته التكتيكية الرقيقة .

يجري العلماء الآن والبريطانيون حاليا المزيد من التجارب لتحسين أنواع الزجاج القوي لطلاقات الرصاص ، بحيث يرداء مطقوت ، ويقل سمكه في نفس الوقت ، وذلك باستخدام أنواع جديدة من اللدائن الصناعية ( البلاستيك ) لصنع أكبر قدر من اللدائن لسيارات الشرطة ، وسيارات المستوردين الذين قد يتعرضون لمحاولات الاختداء - مع كراية موجة الرصاص في أوروبا - ولصنع الأمن للمكاتب واد نوافذ المصعب والصرف في البنوك والمصارف وشركات التأمين .

وكان النوع المستخدم في البنوك والمصارف حتى وقت قريب لا يتحمل الا ضربات الأدوات اليدوية ، ولكنه لم يكن يصد أمم ثقافات الرصاص من الأسلحة ذات الأبرية الكبيرة الجديدة ، أما النوع الجديد من الزجاج المقاوم للرصاص - فسوف يستطيع ان يصد ثقافتا من مسدس حيار ٢٨ م الذي يصد أقوى ما شاع استخدامه بين اللطئين في أوروبا الغربية والولايات المتحدة اميريا ، رغم صفه خفيف نسبيا .

ويستكون النوع الجديد من خمس طبقات من الزجاج ، وأربع طبقات من اللدائن البلاستيكية ، ولكن سمكه لا يزيد من ٢٥ مم ،

أقرب من التجارب لتغليف الولد ، باستخدام أنواع جديدة من اللدائن تعرف باسم « بوليبيروبوليت » و « لامينيت » ، ولكن الطبقة القابلة حاليا هي سهولة إصابة ادمان البوليبيروبوليت بالخدوش رغم شدة مقاومته لثقافات الرصاص ، بالإضافة الى انه يزداد اصفرارا مع الزمن دون امكانية لاصلاحه أو تعميجه ..

مجلة العالم الجديدة

ولا يزيد وزن الكيلو متر المربع منه من ٦١ كيلوجرامه ، ولكنه لابد ان يزداد بعشرات ثقلية بأعطاء التكاليف ، تساعد المرافقه على تحمل الضغط ، ودرجات الحرارة الرطبة . وقد سبق لهذا الاسلوب الفني الجديد ان استخدم لانتاج زجاج عازل للاصوات تماما ، التي كلفته المائتي في هذا المجال .

ويقول خبراء شركة « ديجوسا » الانكليزية القريبة في فرانكفورت ، أنهم يجرؤن حاليا

# الإبر الصينية في قروة الرأس لعلاج أمراض الجهاز العصبي



الدكتور شعبان - شعبان - دة ، والد علاج ابراس الجهاز العصبي  
بالقوى الصينية في قروة الرأس ، يعالج منه في حياته .

ان كل مرض صمد مؤرخا في يكون ، انه  
اصبح من المكان ان علاج اصابته الضلل  
الطاقة من تصليب شرايين الخ ، ودرجة  
معرفة من العلاج ، من طرق استلوب  
جديد ، علاج بين استعمال « الإبر  
الصينية » وبين الاساليب العلاجية  
العصبة .

وقد بدأ هذا العلاج في عام ١٩٧٠ في  
ذرة الطلق العلمي والى وبن في مؤسسة  
« لسانيتشيز » - علاج المرأة العصبية  
التي كانت تعاني من خلطة في احد شرايين  
الخ ، أدت الى اصابة النصف الايمن من  
جسمها بالشلل ، وفسيست فرست الاثر  
العلاجية في قروة الرأس ، وكان في الجانب  
الاقبال للجانب المصاب في الجسم ، وقد  
عالية الفرس في تلكه مطابقة مع العلاج  
قبل المروية في الجانب الايمن من القشرة  
العصبية - وبعد تلكه تعقدت الرخصة من  
بمرك وراق لراحها العصبي - واستمدت  
أيضا القدرة على استخدام المستعمل  
العصبي .

ولكن المصيب السذي يسلح المصفاة  
الصينيين الى عدم تأكيد التناول الشمل  
هذا الاسلوب الفنى الجديد ، هو احتمال  
ان تكون المرأة قد شليت من تلكه نفسها  
ويصرف الثقل من تأثير الخ - مثله يحدث  
كثيرا مع عدد كبير من الذين يصابون  
بالشلل نتيجة جلطات أو الزيات مؤلفة  
عابرة - وقد ان ١٩٠ عريضة من بين ٥٠٠  
خالة حويجت بالابر الذهبية بهذا الاسلوب  
الجديد ، قد تم شغلهم ، فين جسمه

من العلاج ، ينتج من اصابته خاصة في  
الخ لنفسه ، تفرغ في دراسة باليسمر  
فرس الاثر في حسرة الرأس بالثرب من  
القشرة العصبية . وهناك نظرية شبة صينية  
شعبة ، وعسقة الطبيب التسماري  
« جينج - لى » تشير الى وجود « صابر  
فرجة » في الجسم يتم من طريقه توليد  
الدم و « الطاقة القلبية القصصاعة » ،  
فريق بين « اللقد » العصبية في الجسم  
« كة » وتقول النظرية انه بناء على ذلك ،  
فان العلاج : « هي تلكن التي تخلق فيه  
كل انواع العلاج » ، واليات هي القوى  
التي تتجسد فيها ، وعصق بها الحياة .

وبعد عدة سنوات من التجارب بالابر على  
العلاج التشريعية والعلاجية يمكن تشيوا  
من تحديد عدد من نقاط « الاستجابة » التي

التيبة للصحة تؤدي ايضا الى الانتعاش من  
الاداء بتلوير قطع لكافة الشفاء لنفسه ،  
خاصة وان العلاج بالابر لم يسهل تسجيل  
واضح لدرجة حدة الاعراض الامصابة في  
بدايته .

وبعد الدكتور « تشياو - شان - فا »  
الارداء الصيني لهذا الاسلوب الجديد ،  
ودو متفحص في الجهاز العصبي ، كان  
مهمتها لحوال دراسته الفيسا باليسمر  
( التتميل ) الفلجيرة الاطراف ( وبوجهه  
خاص ، العدد التالفه من تصلب شرايين  
الخ ) وذلك منذ منتصف الستينات .  
ولمعرفة ان العلاج التكملي لعدم الخراف  
يتضمن عدة فرس الاثر في متعلق مصعدة  
في الاطراف نفسها . وقد يرمن الدكتور  
تشياو في البداية ، على ان الشكل التالفه

تطابق مع نقاط القشرة الدماغية ذات الوظائف المحددة ، وقد وافق الأطباء الصينيون على صحة ١٤ نقطة لها .

وفي خلال السنوات السبع التي مضت الأطباء الصينيون في بحوثهم في غرس الإبر في فروة الرأس ، اكتشفوا أن معدل نجاحهم في معالجة الحفصات في شرايين الخ ، يرتبط مباشرة بالقرن المنفصل بين بداية الزحف ، وبين بداية العلاج ، وقد تم اختيار التاكين العلاجية بالتحديد لمعالجة حالة من المسابين بجلطة شرايين الخ ، ومن بينها ٢٤ حالة بدأ علاجها في خلال ثلاثة شهور من بدء الإصابة . شفى منهم ١٤٥

( أي بنسبة ١٧٪ ) حتى أصبحوا قادرين على العودة لاستخدام أطرافهم . أما بالعقبة الثانية ( ١٩٦ حالة ) الذين لم يبدأ علاجهم إلا بعد مرور أكثر من ثلاثة أشهر من بدء الإصابة ، فكان معدل النجاح حيث أتى إلى ٢٢٪ ( أي شفى ٥٠ مريضا منهم فقط ) .

وقد افادت الصين عيادات متخصصة في غرس الإبر في فروة الرؤوس ، ودرست في تخصصي دورات لتدريب « الأطباء المعلقة » في القرى « وهذا اصطلاح يقصد به الطبيب المتجول ، وهو يركب حذاء طبيًا ، ويستخدم دراجة في الطب » وغيرهم من الكثرين من الاظم الطبية في المستشفيات

على الطريقة الجديدة ، حتى يتمكنوا من الشروع في العلاج فور اكتشافهم لأي حالة لهم يفسدوا أكبر معدل من حالات الشفاء .

ويقول نفس التقرير أن هذا الأسلوب العلاجي الجديد ، قد استخدم بنجاح أيضا في معالجة المروف باسم « رصاصة القدس فيروس » وهو نوع من الشلل الرعاش ، وغيره من امراض الجهاز العصبي ، وأن الدكتور تشياو ، يقوم حاليا على رأس فريق مميز من الأطباء الباحثين ، ببصث والد في هذا المجال ..

مجلة « العالم الجديد »

## فيروسي جديد وخطير فيما بين زامبيا والسودان



بعد اخذ عشر شهرا من البحث العلمي المركز واقتناص في العامل الفيروسي في الفيروسية والإربية ، ثبت أن الوباءين اللذين اجتاحا شمال زامبيا وجنوب السودان في منتصف العام الماضي ، حيث جالت ٢٥٠ شخصا على الأقل ، وانتقلت المستشفيات بالمحالات المشتبه فيها ، ثبت انها راجعان إلى نوع مجهول المصدر من فيروسات النطاق العار ، أطلق عليه اسم « فيروس ايولا » نسبة إلى البلدة - في شمال زامبيا - التي اكتشفت فيها الحالة الأولى للوباء ، وينتم هذا الفيروس إلى العائلة التزاوية من الفيروسات التي ظهر فيها في أواسط أفريقيا ، والتي أصيغ من المروف أن المرض الذي أطلق عليه اسم « حلى لاس » والمرى الذي أطلق عليه « طوي ماريوج » ، والذي يعرف أيضا بعزل « القرد الأخضر » ، مما أقر الإصابة القرية عليها غشا ، وهي الإصابة التي تفرق في ظاهرة واحدة - التزيب الدموي .

وقد حدثت امراض الكسندوى فيروسي ايولا ، التي تبدأ بمعالجة ضاع معالجة حادة ، تتلوها حمى وانكساح في درجة الحرارة ، ثم الأم في عضلات الجسم يتلوها التهاب جسد عام ، يتلوه شلل شديد وفرة ، واحيانا لزيف دموي داخلي حاد . وقد اوضحت الأرقام التي وردت من السودان وزامبيا أن فيروس ايولا قد يكون مبعثا وأكثر خطرا من حمى لاس أو حمى ماريوج ، وقد ان كين أن عبواه أصبحت أكثر قسلا من .. شخص ، مات منهم أكثر من ٢٥٠ . ويبدو أيضا أنه ينتشر بسرعة وأنه معد إلى أقل حد ، وسرعة فالت املايات اليبات الطبية القنطرة في تلك النطاق الناقية ، وشكل معد هيلة أفراد هذه الهيات نفسها . في مستشفى واحد بالسودان ، أصيب بالعدوى ٧٦ شخصا - بين أطباء وممرضين - مات منهم ٤١ شخصا .

وقد اثبت التحليلات التي كتبها الأطباء البريطانيون والامريكيون أن امراض الكسندوى فيروسي ايولا تشبه إلى درجة شديدة

امراض الإصابة بدموى ماريوج ، مما أدى إلى وضع الفيروسين في مرتبة تطلقا كليا من حربة الفيروس الذي يؤدي إلى الإصابة بضمى لاس ، ولم التشبه الجسدي بين الفيروسات الثلاثة .

ومع ذلك ، فرغم تشابه امراض الإصابة بـايروس ايولا ، فايروس عدوى ماريوج ، فإن الفيروسين متمايزان تماما . فبعد اثبت التجارب أن الاجسام المضادة ( المضادات الحيوية ) التي انتجت لمضادة عدوى ماريوج لا تنفع في مقاومة فيروس ايولا .

وما زال مصدر الفيروس « ايولا » مجهولا . وقد توجهت بالفعل فرق من الأطباء الأمريكيين والبريطانيين إلى مناطق الوباءين - في زامبيا والسودان - بحثا عن الحويان - أو الميات - الذي يلق أنه العامل الأصلي للفيروس . مجلة « لانسيت الطبية »



عزيزي

قول لنا :

□ محمود سليمان عبد الرازق ( كسر  
ميت حواش - الستلة - فريبة )

أنت تستكثر الغشور بين العدد والعدد ،  
وعطبت منا أن نقصم لك هذه المسافة الزمنية  
إلى الصنف أو الربع أن أمكن ، ولكن  
ما باليد حيلة يا أبايطة ، ولا يتكلم الله  
تسكتة إلا وسعيًا ، ولا تملك إلا أن نحى هذه  
اللفة لديك والاحتكام بأمر مجلسنا التواضعية

□ عبد الحميد بابكر محمد الحسن  
( جامعة الخرطوم - كلية الهندسة -  
السودان )

كتب لنا مشكورًا بقتله المجلة :

في أكثر المجلات العلمية الرئيسية في  
الشرق اهتمامًا بالخواص الجبرية  
( البيولوجية ) والطبية ، ولا تبسط اعتبارها  
للمواضيع التكنولوجية والرياضية والفيزيائية  
والكميائية . وكان جميع القراء من صوة  
العلماء يصرون على الإبقاء والمطبوع في حين  
أن الجزء الأكبر يهتم بالتكنولوجيا والمواد  
العلمية الأخرى . فيوصي المجلة ما زال  
كثيرها ، ومن هذا يأتي اللال تقريبي مثل  
يولي اهتمامه الكبير للتكنولوجيا الصناعية  
والرياضيات والفيزياء مثلا . فترجو الرأفة  
بمقولتنا من راحة الطفيليات والرخويات  
والبيروستات .

يا سيد عبد الحميد ، نحن نضع انتقادك  
فوق رأس الاعتبار الخاص ، وقد برزادة  
الاهتمام بالتكنولوجيا وخلافه ، واستعمال  
الرأفة منك بشرط أن تستعمل الت الأخر  
الرأفة معنا ، إن أنت شخصت اهتمامك  
المجلة السابقة ، ووجدت اهتمامكاه الحميم  
الخاص الذي لا ينكر . فلا ندمك بالجرء على  
الكل . ونشنته اليك صياتنا المحطرة على  
نقدك ، وتقديرنا الخاص

□ سمير السيد الفوكيل ( حسيستاق  
القية - القاهرة )

ولا أجدت النظر في قولك

اشكركم نياة عن شباب ميسر على  
المجربوات التي بدلوها لتقديم آخر صفحات  
التقدم المالي ، فتوسع مدارك التشبيب  
الذي عانى ثوقت ليس بعيدة ، لا يجد لالفة  
على منها على العالم ، إلى أن يمحسبات  
أجلة الصبية ، تصد بها له ، ولاخذه  
إلى الطريق الصحيح للتفكير العلمي السليم  
أن اصردت على هذا التفتتاه الخاص  
المستطاب ، نحن نتقبله بصفوة وطمعة ..

□ بحيرة محمد أحمد محمد لود ( القويوم  
الشرقية - الخرطوم )

□ محمود عودة الصايغ ( عمان - الأردن )

نحن نعتز بأترك في المجلة ، ولعلك بأن  
تكون منذ حسن ذلك . أما مرحلة الطفولة  
التي لا نزال فيها نحن العرب كما يقول ،  
فتدبر الله أن ينشأنا منها بالسلامة ، وألا  
كان منهاها التخلف المثل ، لا تدب الله  
ولا كان .

□ محمود عبد العزيز مصطفى ( أبو كبير  
- شرقية ) :

الاستدراك في المجلة بجني في الصام ،  
أي عام في الماضي أو المستقبل ، فترسل  
جنيك بصفوة بريدية ، أو على جناح  
بصامة ، ليرسل لك الامداد التي تصدده ،

□ عبد الهادي محمد عبد القوم ( مصر  
بك - الاسكندرية )

وليس بالمرعية ، نرجو مخلصين أن تكون  
محدث المجلة . ولا تكلف بقرانا من  
لا يرف المجلة . أما المتفهمون في  
الانجليزية فلا يجدون غشاشة من العربية .  
يا سيد عبد الهادي اللغة العربية لا تفرس  
ولا تبسط .

□ نبيل داني إبراهيم -

الجائزة الاولى هي الوحيدة غير المصدرة ،  
لأنها تفتلت من عدد لأخر ومن العدد القادم  
سوف تصددها منذ الامتلا من الفالدين ..  
أما الجائزة الثانية دائما فهي جسر  
فرانزستور ، والقاتلة اشتراك عام . أما  
الاشتراك من البلاد العربية ، وهم مثقت  
في كل عدد من الجواز والفقر والسودان  
والعراق والكويت والأردن وميسوريا ،  
فيوالوجه اشتراك عام ، نظرا لصفوية  
أرسل الجواز الاستدلالية .

□ وليق شوقي سمير ( فيستوريا -  
اسكندرية ) :

نظرا لتوايد الطلب على الامداد المتجددة  
من المجلة ، ولظرا لأن أهدافنا تنقلية قبل  
أي اعتبار آخر ، فترث المجلة أن يظل سعر  
المجلة ثابتا ، لا يتغير ولا يتضاعف مع الامداد  
القديمة ملود ، كما هو . التقليد المتبع في  
المصحف والمجلات . فتلعب ما تشاء من امداد  
قديمة ، وأفضل طلبك ببريرة لكل عدد

اتنى من المجيبات جندا بالجلية ، وأرجو  
أن تقبلاني صنيقة لكم من بلادكم في جندوب  
الوقى . وأرجو أن تصفروا بابا لامتداد  
العلم ، ويتناقشون فيه مدة ليما يصمم من  
امر العلم والمعرفة .

ولقول لاخت سميرة ، أله من المكن  
في هذا الأيام أن لفر حشاشا صليرا لتدعه  
لاستدقاء العلم ، وطفة حنة تكفى مية ..  
ويؤخذ رأيها اليهم ينسب إلى هذا النادي  
النسبة ، ونحبة إلى اختنا بالقدرة الكشفي  
العلم .

□ سيد الرحمن حريستلي ( حلب -  
سوريا ) :

الامداد من ( ٧ - ١٢ ) اطلبه من شركة  
التوزيع المتحدة ( ٢١ فسارغ لمر النيل  
بالقاهرة ) وإرسل مع طلبك لية الامداد  
مع العلم بأن الاشتراك السنوي ( ١٢ عددا )  
ليحتد ٢ دولارات أو ما يعادلها . فليكن  
يا سيد عبد الرحمن أن تقوم بهامر الصبية  
وأتت ولعلك .

□ الحسيني اندريس ( ولاية - الجرب  
الاقصى )

بن هنا بلغ سلامك - والنظام امالية -  
إلى الصنب المبرى .

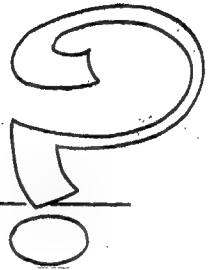
□ فليدم أحمد ( ولاية مسيحية -  
البحر )

يقول : ولد صارت عندي صالة المجلة  
بصفوة النور الذي يور كل المال الاطام ،  
وصحب على الفراق ، فلم أجد الدواد إلا  
أن أبحث اليكم هذه الرسالة .

ولعن لعبد الفتنة اخيرا محاسن بكل  
هذه الحب والوك والهم والوجد ، إلا أن  
لناعد الاخوة الجوزي والفقر والصراف  
والسودان ونية النيل العربية الثقيلة ،  
بصفوة العمل والعداية والرعاية واللائحة  
وحسن الجول ، حتى نرقى إلى مسكوى  
النسبة ، والله الوافي .

« القصود »

الضوان : مجلة العلم - ؟؟ شارع زغيا  
أحمد - القاهرة



## أنت تسأل والعلم يجيب

«ارسل بسؤالك في أى فرع من فروع  
المعرفة أو الطب، وستقوم المجلة بعرضه  
على كبار المتخصصين»

### كيف يصلح الخلل فى سفينة الفضاء

\* كيف تتمكن اجهزة المتابعة  
الارضية من اصلاح الاضطراب الذى  
تحدث فى سفن الفضاء، كما حدث  
مع سفينة الفضاء الامريكية فابكنج  
فوق سطح المريخ؟

محمد العيسوي  
كفية علوم - عين شمس

- تقوم اجهزة المتابعة الارضية  
بتلقى اشارات الكترونية من الاجهزة  
المختلفة على ظهر السفينة، وتدل  
على قيام كل جزء من هذه الاجهزة  
بما هو مفروض منها القيام به -  
ويمكن تشبيه ذلك ببساطة بجهاز  
على مسافة بعيدة يتلقى اشارات  
الالكترونية من التلفزيون وسرعة عربات  
القلب وضغط الدم .. الخ حين  
شخص ما فى مكان آخر بعيد -  
ويقف على الجهاز طبيب مختص

الى العمل مرة اخرى - مثل امر  
احدى العوارى الكهربائية على ظهر  
السفينة باعطاء دفعة كهربائية محددة  
لاحد الصمامات لمساعدته فى ان  
ينفتح مثلا اذا لم ينفتح اتوماتيكيا  
فى الوقت المحدد له ، او لادخال  
دائرة احتياطية فى مجال العمل  
بدلا من دائرة اخرى اساسية تكون  
قد توقفت عن العمل .. وهكذا .

وفى بعض الاحوال يكون تشخيص  
طبيعة المشكلة وطريقة حلها سهلا  
وروتينيا ، وفى بعض الاحوال  
ال اخرى قد يكون بالغ التعقيد  
ويحتاج الى مجموعة متخصصة من  
العلماء يكونون فى حالة تأهب مستعج  
الناء برنامج السفينة الفضائية  
فيجتمعون بسرعة للتشاور فى  
طريقة حل المشكلة .

وفى بعض الاحيان قد تعجز جميع  
الوسائل الالكترونية من مسافة بعيدة  
عن اصلاح الخلل - اذا كان الخلل

يستطيع ان يترجم كل هذه الاشارات  
الى دلالات معينة على حالة الشخص  
الصحية ، وهل يعاني من شىء معين  
يمكن له تشخيص اسبابه .  
وكذلك فى حالة محطات المتابعة  
الارضية ، هناك عدد ضئيل من  
الاجهزة وراءها عدد من العلماء  
المختصين يستطيعون ان يشخصوا  
بسرعة أى عطب يمكن ان يصيب  
الاجهزة العاملة على ظهر السفينة  
الفضائية ، من تحليل وقراءة  
الاشارات الالكترونية المختلفة  
الصادرة عن اجزاء مختلفة من هذه  
الاجهزة ومن السفينة الفضائية ،  
فاذا شعروا بان هناك خلا او عجزا  
فى احد هذه الاجهزة يحول بينه  
وبين اداء مهمته ، تقوم محطات  
المتابعة الارضية بعد تشخيص الحالة  
بواسطة العلماء ، بإرسال اشارات  
الالكترونية لاجداث تغييرات معينة  
قد يمكن بواسطتها ان يقوم الجزء  
المعتنق عن العمل لى سبب بالعودة

كمراصد فلكية ، وإن كانت اغلابلها والممرات الداخلية تدل على أن الأجرام السماوية قد استخدمت في بنائها .

**الدكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معهد الارصاد**

\*\*\*

## في معمل التصوير

□ نريد ان نعرف الكثير عن كيفية تكبير الصورة والاوراق التي يتم عليها التكبير حتى لا يلجأ الهواء الى العامل ويتكثفوا مبالغ بالهظة في سبيل هوائهم .

**سيد عبد النعم محمد**  
**كلية التربية بالفيوم**

— سنقدم في باب الهويات الرد التفصيلي على هذا السؤال مع شرح طريقة عمل جهاز التكبير بأفضل التكاليف .

**جميل على حمدي**  
**مدير متحف العلوم**

\*\*\*

## هالة القمر

□ نلاحظ في بعض الليالي القمر هالة من الضوء الخافت الكثيف حول القمر ، وعلى بعد معين منه . فما تعليقكم لهذه الظاهرة ؟

**سمير عبد العزيز**  
**الغرفيش - الجبالية**

— تظهر حول القمر هالة من الضوء الخافت نتيجة لوجود السحب الأرضية الضعيفة في اتجاه القمر ، ولا تظهر تلك الهالة عندما يصفو الجو تماما .

**الدكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معهد الارصاد**

٩٢

— تحدث عملية تبخر نتيجة سقوط اشعة الشمس على مياه البحار والمحيطات مكونة السحب التي تحركها الرياح .

وترتفع هذه السحب الى اعلى ، وبالتالي تنخفض درجة حرارتها لتدريجيا وتزداد كثافتها الى درجة تكون اقل من الهواء الموجودة فيه فتتوزل على هيئة امطار نتيجة لخلط الجو في طبقاته العليا لانخفاض الضغط ، فيحدث ان تكون بعض السحب مشحونة بنوع من الكهرباء السالبة او الكهرباء الموجبة ، ثم يحدث ان تصطدم سحابتان في الجو في نوعين مختلفين من الكهرباء ، فيحدث تفريغ بينهما ينشأ عنه البرق الذي نراه في بعض الليالي الممطرة .

ويصحب البرق صوت اصطدام السحابتين ، وهو ما نعرفه بالبرعد . ونظرا لان سرعة الموجات الضوئية الناشئة من البرق اكبر بكثير من سرعة الصوت الناشئة من البرعد فلنأثر في البرق اولا وبعد فترة نسمع البرعد .

**دكتور محمد فهمي محمود**  
**استاذ الطبيعة الارضية**  
**ومدير معهد الارصاد بطوان**

\*\*\*

## هل الاهرام مراصد فلكية

□ ما مدى تقدم الفرائنة في علم الفلك . وهل صحيح انهم اعتبروا الاهرامات مراصد فلكية ؟

**عمر حمودي سميد خليفة**  
**بغداد - العراق**

— برع الفرائنة في رصد الاجرام السماوية واستخدموها في تعيين الاتجاهات ، وتحديد طول كل من السنة الشمسية والسنة النجمية : كما قاموا بتعيين مواقع الكواكب . وليس في حوزتنا ما يدل على استخدام الاهرامات

جميعا — وفي هذه الحالة يتم استثناء عن هذا الجزء من البرنامج كلية ، بل وقد يتسبب الخلل في فشل البرنامج كلية .

ولكن بالنسبة للتكاليف الهائلة والخبرة التكنولوجية المتقدمة جدا التي تتطلبها لخلق هذه البرامج ، والتجارب الطويلة التي تجري على كل جزء ولو بسيط من اجزاء الاجهزة والسفينة الفضائية نفسها فاحتمالات مثل هذه المشاكل النجسية يقل الى درجة كبيرة .

**دكتور محمد عبد الهادي**  
**مدير مركز الاستشعار من البعد**  
**اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا**

\*\*\*

## فجوات الفضاء السوداء

□ ما هي معلوماتكم عن الفجوات السوداء التي تحدث في الفضاء ، ولماذا تسمى الاشعة الفارقة القادمة اليها من الفضاء ؟

**سمير السيد الوكيل**  
**كلية تكنولوجيا حوان**  
— تدل النظريات الحديثة على ان الفجوات السوداء هي الحالة التي تصل اليها النجوم في نهاية تطورها بعد آلاف الملايين من السنين من نشأتها ، والفجوة السوداء عبارة عن كتلة كبيرة خادمة من المادة المتفككة تقدر كثافتها بآلاف الاطنان ، ومن ثم لها قدرة فائقة على جذب الاشعة وامتصاصها .

**دكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معهد الارصاد**

\*\*\*

## البرق والرعد

□ كيف يحدث البرق ، ولماذا يحدث ، وما السر في حدوثه ؟

**محمد احمد عبد الفتاح**  
**شارع ابو بكر الصديق**  
**بغداد - المتصورة**

تلكه ، فان استعمال المستحضرات الواقية للجلد يفتد كثيرا في حمايته ، وتكثر هذه المستحضرات مع قدوم الصيف بمختلف الروائح وأصنافها .

ولكن مصانع الأدوية تعتمد في تحضير منتجاتها المختلفة التي تطلقها على مستحضرات الوقاية من أشعة الشمس المصروفة على أساس واحد تقريبا ، وهو مجهود فينتامين ب - حمض الجيارا أمينو بتزويك وشقيقته للأطعمة الكبيرة في حماية الجلد . وإن كانت الأبحاث الأخيرة الثالثة في جمانة هارفارد قد اكتشفت أن إضافة خمسة في المائة من محلول حمض الجيارا أمينو بتزويك إلى الكريمات الأولى « V - V » في الماكز تعطي أحسن النتائج

#### البرقوق والتمب والخرق :

ومع ارتفاع درجة الحرارة يبدأ ظهور البرقوق في النصف الثاني من شهر يوليو ليحل محل الشمس الذي يظهر ويختفي بسرعة .

ومن أصناف البرقوق : الأصفر المظهر والشكل الذي يسرف « باتركي » ، « بساتين » ، « والأحمر القاني » أو « البيوت » ، والبنفسجي اللامع . وهذا الأخير يتساقط ظهوره إلى أواخر شهر يوليو ليبقى في الأسواق طوال شهر يوليو .

وفي يونيو يبدأ نضج الصاب الميسومي واليناتي كما يبدأ ظهور الخوخ ومن أصنافه : خوخ « ميت غمر » ولونه كبيرة العنجم ، لونها أصفر مظهر ، « مودة الصندين » ، والخوخ « الجلف » ولونه أبيض مظهر ، « اليتشو » ولونه أحمر شارب السى الصخرة ولو نكهة طيبة .

#### ارتفاع مياه النيل :

وفي شهر يونيو يبدأ ارتفاع مياه النيل جنوبى بحيرة ناصر تبا لجواهد وصول مياه أمطار غربية العيشة ، كما يستعمل على ذلك من متابعة قراءات مقاييس النيل خلف البحيرة وأحدها في : حلفا ، والخرطوم ، وسنار « على النيل الأزرق » والدمردم « على النيل الأبيض » ، ومتجلا « على بحر الجبل »

أما في بحيرة ناصر ، فتصل المياه اليانسان في أواخر شهر يونيو .



الهيئة واجبة عند التعرض في جسم الصيف حتى تساعد الجسم على تكوين فيتامين « د » من غير أن يتعرض لتأكل تعيب الجلد ..

تقويم  
الشهر

### جميل على حملى

واللثة لفروة من تعرض الجسم لأشعة الشمس في تكوين فيتامين « د » وهو ضروري للجسم لأنه يساعد على امتصاص الكالسيوم . هذا الايام تكوين الأسنان والعظام .. هذا بجانب الفوائد النفسية عند اكتساب الجسم اللون الأسمر البرونزى علامة الصحة والجسمال ..

ولكن العنيفة ضرورية وواجبة عند تعرض الجسم لأشعة الشمس ، ولا تقلبت الموائد إلى متاعب وآلام إذا احترق الجلد وظف والتعب وشكخ قبل الأوان .

أول مبادئ الهيئة : التبريد في التعرض لأشعة الشمس ويجب أن يكون ذلك في الصباح الباكر وبعد الظهر . كما أن التعرض للشمس على فترات قصيرة متكررة يفضل التعرض لفترة واحدة طويلة في أي وقت ..

بدأ في شهر يونيو مسكرات العمل التي يلجسها المجلس الأعلى للشباب والرياضة في الاسكانية وهور سميد وسيناء ومدينة المنورة ، وتشرق فيها ١٢ ألف طالب ولستين الفوجية حتى آخر سبتمبر والانتزاع فيها مجال ، وقد اعتمد المجلس الأعلى للشباب والرياضة مبلغ ١٢١ ألف جنيه لمسكرات العمل هذا الصيف كما تم اعتماد مبلغ ١٧ ألف جنيه للمسكرات البطاطية الصيفية في بور سعيد وأبستو وير وجمنة ورأس البر ..

وكما تجدد هذه المسكرات بعد الانتهاء من العام الدراسي ومع قدوم الصيف فانها تكون فرصة للاستجمام وبناء الجسم في الهواء الطلق والشمس الشرفة .

دواج سوق مستحضرات الوقاية من الشمس

ويسبب ارتفاع درجة الحرارة في البحيرة خلال شهر يولية ، انعدام نسبة الانسجين الذائب في طبقات المياه السفلى ، يندرج تهديد الحياة فيها فتتجهزها الاسماك الى الطبقات العليا

إنفا وأبرد شهور السنة :

وبينما يعتبر شهر يولية أدفا شمسور السنة في عدد من مواسم العام في نصف الكرة الشمالي فهو أيضا أبرد ما في عدد آخر من مواسم نصف الكرة الجنوبي . فيبلغ متوسط درجات الحرارة هذه الايام في داهلي « ٢٥ م » ، والفخرطوم « ٢٤ م » وكراشي « ٢٥ م » ، ويومبساكي « ٢٦ م » .

بينما يبلغ هذه الأدنى في مواسم أخرى مثل جوهال بورج « ١٠ م » ولوساكا ماصمة زامبيا « ١٦ م » ، ويوريشيوس « ٢٠ م » .

وعلى نسيب المثال فإن شهر يولية يعتبر أبرد شهور السنة في زامبيا كلها بمساحة عامة . وهناك تنقسم السنة الى تسلاسة فصول فقط وإلى بذلك أيضا التقادير الرسمية هناك الفصول الثلاثة هي : فصل البرودة والجفاف « من مايو الى أغسطس » ، وفصل الحرارة والجفاف أيضا « من سبتمبر الى نوفمبر » وفصل الدفء والأمطار « من ديسمبر الى أبريل » ويساعد ارتفاع البسلاذ بمساحة عامة على إطفاء زامبيا الطف جسو بالنسبة لغلب بلاد العالم الاستوائية .

الهجرة وأعلى معدلات التزاوج :

وبابتداء من شهر يولية حتى شمسور نوفمبر يتوافر كلب البحر على المياه العذرية في الجوز القطبية الشمالية بصد انقضاء موسم تكاثره الذي تفضيه من نوفمبر الى مايو في جماعات كبيرة جنوبى ليسرادور وخليج سانت لورنس . ويتنقل كلب البحر في الاسماك والبلاتكوزة .

ومن ناحية أخرى فإن شهر يونيسية يمثل موسم التزاوج بوضوح بالنسبة لظهور انثى تيشي أعضائه في الشبائق الباردة ، حيث يتوافر خلاله ولترتصودة القلاء الاكزم للصغار . تفرى الطيور تيشي أعضائه الأبيض قبيل ذوبان الثلوج مبشرة .

ون فرالب المصايفات ان الاحصائيات الرسمية في الولايات المتخصصة البريكية تشير الى ان معدلات الزواج تبلغ عشرين الايام خلال شهر يولية أيضا « لا تصل الى عصف معدلها في شهر فبراير الذي يمثل الحد الأدنى للأقبال على الزواج هناك .

الصوامق

ليست من مثل « الشياطين » .

في شهر يولية سنة ١٧٥٢ البت بينامين فرانكلين بتعربة عامية ان الصاعلة من لعل الكهرباء الجوية تتجمعة في السحاب ، ووضع بذلك حدا لهاليا لغرافية انثى كانت شائعة من ان الصوامق من لصل « الشياطين » .

واستخدم بينامين فرانكلين في تجربته لعبة الطائرة ذات الدويارة التي يطلقها الاولاد . وصنع طائرة من قطعة قماش من الحرير فردعا على عصوين متعامدين ، وربط بأحدهما سلكان معدنيان له طسرب سحاب ويتصل بالطائرة القوية التي تفسد الطائرة وربط منه نهاية الدويارة خيطا من الحرير ومفتاحا معدنيا .

واخذ بينامين طيارته في مكان مسبح بمدينة لاندليا الأمريكية ومنه ابنه وليام ، وانتكسرا حتى لابتعدت السماء بالقصعب الزمنية ، وأطلق طارقه .

وفجأة لاحظ بينامين ان الاطراف السالبة من الدويارة الطويلة تبادت بعضها عن البعض الآخر ، ويسرعة قرب اصعبه من الفخاخ المعدني فاشاهد شرارة قوية ارتدش لها بعله . وهكذا البتنا ان السحاب الرعدى مكهرب ، وان الصوامق تصدح نتيجة للتأريخ الكهربائي كهوية السحاب الى الارض . وأنه يمكن جذب الكهرباء الجوية بالطائرة الى الارض من طريق السلكان المعدنيسه المعدنية الاطراف ، التي تسحب بذلك موجات للصوامق .

والى هنا تم كل شيء في امان وسلام ، ولأن ما حدث للعالم السويدي « ريشمان » كان شيئا عظيما مؤسفا حقا .

لقد انسك « ريشمان » سلكا معدنيا وهو يختبر وجود الكهرباء الجوية فعضته شرارة كهربية اودت بحياته .

التزويج الدولي

دوجة

نخوة

٢٥ داهلي ، الكويت

٢٤ الفخرطوم

٢٢ جبدان

٢٢ بغداد

٢١ البحرين ، ابو ظبي ، دبي

٢٠ جدة ، كراشي

٢٦ يومبساكي

٢٨ بانكوك ، سنغافورة

٢٧ القاهرة ، هونغ كونج ، كوالا لامبور

روما

٢٦ دالوين ( استراليا ) ، طهران

٢٥ هونولولو

٢٤ بيروت ، بنموا

٢٢ واشنطن

٢٢ كاراكاس

٢١ عنتبة ( اولندة ) ، طوكيو ، روما

٢٠ موديشيوس ، نيويورك

١٩ بوسطن

١٨ توس انجاز ، نيروبي ، مولتيال

١٧ مكسيكوسيتي ، موسكو ، تولكو

١٦ ليما ( بيرو ) ، لوساكا

١٥ سان فرانسكو ، لندن

١٤ بيرت ( استراليا )

١٢ جلانجو ( اسكتلندة )

١٢ سيدني

١٠ ملبورن ( استراليا )

الوان من الجسوات في انتقائك  
ان حالتك التوفيق هم حل المسألة  
التي يحلها كل عدد جديد من العلم  
كتب علمية وقواميس وموسوعات  
مصورة وبسيطة ، واجهزة علمية ،  
واستشارات مجانية لمدة عام في  
مجلة « العلم » .

## حل المسألة

|     |     |   |             |
|-----|-----|---|-------------|
| ج   | ب   | ا | خطوات العمل |
| صفر | صفر | ٨ | البدية      |
| صفر | ٥   | ٢ | من ا الى ب  |
| ٢   | ٢   | ٢ | من ب الى ج  |
| صفر | ٢   | ٦ | من ج الى ا  |
| ٢   | صفر | ٦ | من ب الى ج  |
| ٢   | ٥   | ١ | من ا الى ب  |
| ٢   | ٤   | ١ | من ب الى ج  |
| صفر | ٤   | ٤ | من ج الى ا  |

\*\*\*

### وفاز في المسابقة

□ عبد الحكيم قاسمية ٦٦ شارع  
بنك مصر ص. ب ١٣١٨ القاهرة  
والجائزة فطرنج

□ محمد صالح محمد الشامي  
« جامعة الزقازيق - كلية التربية »  
والجائزة راديو فرانكستور

□ محمد صالح محمد الحسن  
 « وزارة التشييد — الأشغال  
 العامة الخرطوم — السودان »

والجائزة اختيرت عام في مجلة العلم

يُنسب النظام الدولي للوحدات التسمية  
أسماء مجموعة من تلك الوحدات الأساسية  
إلى ألقاب ١٦ عالمًا . فكم هنا يصحرف  
الاسماء الأولى لوالد العلماء ؟

| الاسماء الاولى        | الانساب |
|-----------------------|---------|
| ١ - اسحق ( النسير )   | اس      |
| ٢ - اسفندر ( الكونت ) | اسفند   |
| ٣ - النور             | نور     |
| ٤ - النوريه           | نوريه   |
| ٥ - بلالوز            | بلالوز  |
| ٦ - جورج سيهون        | سيهون   |
| ٧ - جوزيف             | جوزيف   |
| ٨ - جيمس              | جيمس    |
| ٩ - جيسس              | جيسس    |
| ١٠ - شانل             | شانل    |
| ١١ - ميخائيل          | ميخائيل |
| ١٢ - ليكولا           | ليكولا  |
| ١٣ - فيرنز            | فيرنز   |
| ١٤ - ويليام ( لورد )  | ويليام  |
| ١٥ - ليام             | ليام    |
| ١٦ - شانيس            | شانيس   |

المنوان : « مجلة العلم » ٢٤ شمس-سارح  
 زكية أحمد - القاهرة

والطوب في مسابقة من الشهر ١  
وضع الاسم الأول لكل عالم مع لقبه ١  
تعرف به الوحدة القياسية .

10 **Answers**

معاون

194

**● 花柳**

السير

الكويكب

and

de

11

and 15.1

1. **المقدمة**

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

ب. و ا ت

or child

فيل

٧٧٧

•••

لورد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تیسویں

44

الشركة العربية للصناعات الدوائية

## THE ARAB DRUG COMPANY

A semi synthetic penicillin of penicillanic acid trihydrate

Respiratory infections:-  
Pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,  
laryngitis, otitis media.



ABCO

Genitourinary infections:-  
Erythra, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections:-  
Problems, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.

Indications

**Amoxycillin**

**250 mg.**

Three times daily

12 Caps.

Properties

AMOXYCILLIN is very rapidly absorbed after oral administration providing early peak blood level.

AMOXYCILLIN 250 mg achieves a peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXYCILLIN is neither affected by food nor metabolised in the body

AMOXYCILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXYCILLIN is excreted in the urine unchanged in high concentration and though assures bactericidal effect to sensitive urinary tract pathogens.

**A New Product For 1977**

# فتيونا

مشالي للسيدات والرجال

لازالة قشر  
الشعر

علاج الالتهابات  
الدهنية والجافة  
لفروة الرأس



فتيونا



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عماد الدين - ت ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨١

فروع الشركة: ٤٨ طريق الحرية - ت ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣





العلم

العدد السابع عشر - أول بولية ١٩٧٧



■ أسماك النيل .. عالم غريب

• الكربوهيدرات في صناعة الكساء

■ شدى الأروغناؤها يمنعان الطفل

من مصغ أصبعه

**tops  
in  
capsules**

**tops  
in  
capsules**

**tops  
in  
capsules**

**MEMCOCETINE**

L-chloramphenicol.

Capsules 250 mg.

**MEMCOCETINE**

vitaminised Syrup

**MEMCOCETINE**

OTIC DROPS

there's a world of experience behind

*Memphis*

## في هذا العدد

- ١٥١ ● تطوير الجبال والسهول والقرية  
د. مهدي محمد عبد الهادي ... ١٥١  
٢٥ ● الطاقة الكهربائية بين الرقعة والبيئة  
د. إبراهيم نصر ... ٢٥  
٢٦ ● الأحياء الطرية  
د. عبد الحليم صالح ... ٢٦  
٤٢ ● قصة الصم - لا مكان -  
د. يوسف عز الدين ميس ... ٤٢  
٤٨ ● فالت صناعة العالم ... ٤٨  
٥٤ ● آت كمال والعلم جيب ... ٥٤  
٥٧ ● هويات ( التعليق )  
د. مرفت مرقس جيب ... ٥٧  
٧٢ ● كلمات متقاطعة ... ٧٢  
٧٣ ● أيوب .. السابعة واليوم الشهر  
يشرف عليها : جيل على حمدي ... ٧٣

## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : \_\_\_\_\_  
العنوان : \_\_\_\_\_  
المهنة : \_\_\_\_\_  
مدة الاشتراك : \_\_\_\_\_

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشليشي

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## التنفيذ : محمود منسي

### الاعلام

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٩٧٧.٠٠

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٨٩.٠٠

### الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسات دول الاتحاد السوفياتي والصين

والافريك والباكستاني

٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

# ●●●●●●●●●● غزيرى القصارى ●●●●●●●●●●

هذا الورق الذى تصدّر به هذه المجلة ، من صنع مصر ، فقد توسعت مصر فى صناعة الورق ، العرّيج المكن ، وصارت تنتج نسجبة لا بأس بها ، من استهلاكها .

وبدل توقّعات التوسع فى صناعة الورق فى مصر ، على أن هذه الصناعة مستطّيع أن تغطى حوالى ٨٠٪ من الاستهلاك المصرى للورق .

والورق سلعة مطلوبة فى استعمالات شتى ، فلذا لم تغفر هددت سلعا أخرى ، تهديدا مباشرا أو غير مباشر .

ورق اللب على سبيل المثال ، ضرورى للفجوة ، ولتصريف كثير جسدنا من الماكولات والملايس .

ورق الغليف هام جدا لنقل البضائى من مكان الى مكان .

والورق القوى ، الذى تستعمل منه صناديق تعبئة السلع ، جزء لا ينفصا من عمليات التصدير الى الخارج .

ثم أن ورق « شكايير » الاسمنت له طبيعة خاصة ، ويحتاج بجزايا خاصة تتفق مع مادة الاسمنت ، يصنع أن صارت من أهم مواد البناء .

فى الادوية لا بد من الورق .

فى طب التعبئة لا بد من الورق .

فى الاعلان من السلع ، لا بد من الورق .

حتى السجائى محتاجة الى صناعة الورق !

... وحتى النوادى الليلية محتاجة الى الورق القوى للصبا !



الورق اذن سلعة مطلوبة فى الحياة ، وعلى أوجه مختلفة .

وكلما تطور المجتمع ، زادت حاجته الى استهلاك الورق .

ولقد نمود الى الموضوع من حيث بدائه .

أن اعظم استعمال للورق ، هو استعماله للكتابة ولطباعة .

أن التعليم لا يقوم الى مدرسة بلا ورق . فالتعليم محتاج الى كراس ، والكراس ورق .

كذلك فان التعليم لا يقوم بلا كتاب ، والكتاب مادة مطبوعة على ورق .  
 فإذا تركنا النواحي التعليمية - على ما لها من أهمية بالغة - فان الثقافة العامة ، تعتمد أولا على  
 الورق .  
 وكما قلنا ، فان تقاعسنا العلى على صفحات هذه المجلة ، يعتمد أولا على توفر الورق الذى  
 نطبع عليه هذه المجلة .  
 ومع التطور ، فان عدد النشرات يزداد ، ويزداد بالتالى استهلاك الورق ، وتزداد الحاجة  
 الى عناية اكبر بصناعة الورق .  
 وكلما زاد التعليم ، وكثر عدد المتعلمين ، كلما زاد استهلاك الورق ، حتى لقد تطنبور  
 مقياس التمدين فى المجتمعات ، فلم يعد هذا التمدين يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من  
 الصابون ، او من التيار الكهربائى ، ولكنه صار يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من  
 الورق .  
 ان استهلاك كمية اكبر من الورق ، منناه ارتفاع أعلى للمستوى الثقافى فى المجتمع .  
 ان القراءة معناها معرفة اكثر . والقراءة لا تكون الا للمادة مطبوعة على ورق .  
 من هنا تصبح هذه السلمة من اهم السلع التى يجب ان تقابل بالاهتمام والتشجيع  
 والرعاية .  
 واذا كنا نتوقع ان ننتج ٨٠٪ من استهلاكنا للورق الذى نحتاج اليه ، فان الضرورة تحتم  
 علينا ان نعنى بصناعة الورق ، حتى نصل الى انتاج كل ما نحتاج اليه منه ، بل الى لاطمع فى  
 ان تتوفر لدينا القدرة على تصدير فائض من الورق ، حتى نساهم فى توفير المصرفة  
 لجيراننا .  
 بلى ان اشير الى ان هذا الانتاج من الورق مقصور على انتاج حاجتنا من ورق- الكتب  
 والمجلات ، وأنواع الاستخدامات بأنواعها ، ما عدا الصحف .  
 فاننا ما نزال نسوود كل ما نحتاج اليه من ورق الصحف ، رغم تطبور الصحافة فى  
 بلادنا ، والزيادة الهائلة فى توزيع الصحف .  
 لكن هذه - على كل حال - قصة اخرى .

محمد بنعم الصاوي



القلب الصناعي البلستيكي ، ما زال يملك بعد ثلاثة أسابيع من تجربته .

له خلال ROBEI أنابيب الأكسجة ، وضوئ  
العلماء أنجح هذه التجربة واستمران القلب  
الصناعي في أداء مهمته . ويأمل الباحثون  
بوغزال أنه يستطيع تصنيعه الأخير للقلب  
الصناعي من حماية الإنسان من الأزمات  
القلبية خلال فترة الانتعاش . التجربة  
أجراما العالم في مستشفى الجامعة العمرة  
برلين في ألمانيا الفيدرالية .

بعد أربعة عشر عاما ، استطاع العالم  
الألماني « أميل سيباستيان بوخسبرال »  
تصميم قلب صناعي من البلاستيك . وكانت  
أولى التجارب على قلب القلب مع لود ،  
وقد ركب القلب له منذ ثلاثين سنة ، وينتظر  
العالم الألماني الآن النتيجة النهائية لتجربته  
وسيحدها في الفترة التي سيحل القلب الجديد  
بمحل لينة وبعد إجراء جسم الحيوان بتمامه .  
الشور كان يؤدي العمليات الجراحية المتعددة

شور  
يعيش بقلب  
صناعي  
من  
البلاستيك

# معلم آلى لمحو الأمية

## في عشرة أسابيع

ينقله بعد ذلك الى التطبيق العملى . النظام الجديد : او العلم الآلى يمكن استخدامه فى مراحل الثلاث او فى حجرات الدراسة او فى المنزل ، ويستمر ناجحاً خاصة لتعليم التلاميذ اللغة الإنجليزية فى البلاد التى لا تتكلم الإنجليزية . اجريت تجربة المعلم الآلى مع ٢٠٠ طالب بتراوح أعمارهم ما بين ١٦ الى ٢٠ سنة ، وقد أعطت التجربة نتائج ممتازة ، حيث استطاع جميع التلاميذ اعادة اللغة بمذاق جديدة أسبائياً فقط من النظام فى الدرس ، يعتمد هذا النظام على المسجلات المسجلة - الرئيسة والكاسيت - مع كتيبات بسيطة . وصعدت التجربة بنظم الاسطوانات بهذا فى تعليم اللغة بصفة عامة .

## مصانع من البكتريا لانتاج الانسولين

اعلن علماء جامعة كاليفورنيا انه أصبح من الممكن اقامة مصانع من البكتريا تقوم بانتاج الانسولين وغيره من المواد الحيوية والهورمونات . فكرة هذه المصانع تبنت من الابحاث العلمية التى اجريت مؤخراً حول التحكم فى العوامل الوراثية لتلك البكتريا . وقد نجح هؤلاء العلماء فى التحكم فى العمليات الكيميائية للتأثيرات الحيوية من طريق اضافة عوامل وراثية صناعية لتلك التلائيم وابعاد هذا التحكم على البكتريا تبين انها يمكن ان تنتج مواد حيوية صلبة بدرجة كبيرة من الامنية

\*\*\*

## التوسع فى انتاج محركات الديزل لتوفير الطاقة

بحرى شركات صناعة السيارات فى مختلف دول العالم يجرب واسطة النشاز لاستخدام محركات الديزل فى سيارات الركوب بهدف خفض استهلاك الوقود . وقد حققت النتائج التى خرجت للاستباق من هذه السيارات نجاحاً كبيراً ، وذلك لان محرك الديزل اثبت كفاءة عالية فى درجة الحرارة ، الى جانب انه اقتصادى فى الوقود خاصة فى حركة النقل داخل المدن ، السيارات التى تعمل بمحرك الديزل مثل - حتى الآن - حوالى ٥ فى المائة من السيارات الهامة .

## بناء أكبر مروحة هوائية لتوليد الكهرباء

وكالة بحوث وطرق الفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية ، أطلقت مع مركب «أوريوس» للبحر ، على بناء أكبر مروحة هوائية فى العالم لتوليد الكهرباء . المروحة يبلغ قطرها مائة وخمسين قدماً ، ووزنها ١٧ طناً وقرابة مائتى كيلوات من الطاقة ، أى ضعف الوحدة التى اتمت ببلدة سانغو سكوى بولاية أوهواين الأمريكية



# الصحراء تفتح ذراعيها!

- مطلوب ١٠٠ مدينة خلال ٢٥ عاماً
- لاستيعاب ٣٦ مليون نسمة جديدة
- شق نهر النيل الثاني
- وتوصيله ببحيرة منخفض القطارة

١٧٣ مليون جنيه أي بواقع ٣٧ في المائة من المثل المستثمر ، وتصل فرس مصل بعد ٧٢ ألف أسرة ، مجموع دخلها ٧٥ مليون جنيه ، ويكون نصيب الفرد من سكان هذه المدينة في الدخل القوي ٤٨٩ ، جنبها أي ما يعادل ١٠٢٥ دولاراً وهو مستوى لا بأس به ..

ويتأه على ذلك تكون جملة الاستثمارات اللازمة لإنشاء مائة مدينة يلزم لإنشائها ٣٦ مليون نسمة جديدة هي ١٦٠٠٠ مليون جنيه على مدى ٢٥ سنة بما في ذلك التأسيس المكن للانشطة الاقتصادية لتوفير فرص العمل لسكانها والخدمات الاجتماعية اللازمة لهم ..

وفي دراسة بعنوان « محاولة ومحاولة ومحاولة » على أساس من التخطيط البيئي والاستراتيجي ، لمصر ، طالبها مقدمها بإنشاء أربعين ألفاً الفأسي بقرى جديدة ببحيرة منخفض القطارة ، ويكون هذا النص أساساً للانطلاق الاستراتيجي في الصحراء الغربية ..

وجاء في دراسة من « تلبية الاستثمارات وطرق تطويرها » أن التوقعات تشير إلى أن الاستثمارات تصل إلى ٢٠٥٠ مليون جنيه عام ١٩٨٠ ، ٦٩٦٧ مليون جنيه عام ٢٠٠٠ أي بنسبة ٨٥٨ في المائة عام ٢٠٠٠ ويصل الناتج الإجمالي عام ٢٠٠٠ إلى ٢٧١٨٨ مليون جنيه أي ٦٤٠ في المائة ، ونسبة الاستثمار إلى الدخل المصلي ستعادل ٢٥ في المائة عام ١٩٨٠ ، وهذا يوقع مدى ضخامة

الدعم الكبير المطلوب لإنجاح التنمية في مصر ، وطالبت الدراسة بضرورة التوزيع بين نمو الزيادة والمساهمة ورأس المال الاجتماعي ، والتنسيق بين القروصيات الاستثمارية ، للخطط التنظيمية ، وإعطائه الأولوية للمشروعات التي تساهم في تنمية الإنتاج الزراعي ، والإصلاح بسياسة تنوع الصادرات عن طريق التصنيع ، مع دراسة السياسات التجارية التي تتبناها الحكالات الاقتصادية العالمية ..

عام ٢٠٠٠ كيف يكون مستقبل سكان مصر ؟ ماذا يصل السكان .. وفيه هي الاستثمار ٢٠٠٠ وصل يصل إلى ٣٦ مليون نسمة يتأهلون حتى يصلوا إلى ٧٢ مليون من الألفين .. على نفس الشريط الأخضر المتناهي حول جبال القليل ؟ أم ليستجيب لبحر الصحراء التي تلجج لأفكارها كثة .. تبدأ حياة جديدة ..

من خلال هذه المقارنات طغت الاستراتيجية البحث العلمي والتكنولوجيا مؤخرها الأول « مستقبل السكان في مصر سنة ٢٠٠٠ » ، التي التفتت جسامتها بالمشكلة الرئيسية للعراق القوي للبحث في القطارة من ٢٠ أبريل حتى أول مايو الماضي ..

في الجلسة الافتتاحية تحدث الدكتور محمد حلف عام نائب رئيس البحوث العلمية والاجتماعية والخدمات من أهمية التنمية وإرباطها بنتائج التعداد الأخير الذي أعلن في نوفمبر ١٩٧٦ ، وطالبه بوضع برنامج سكانية تتصف بالشمول وتنقسم مشروعات متنوعة والنشطة الاقتصادية والاجتماعية ، مع العمل على اتخاذ تدابير لتوزيع السكان وإعادة التوزيع السكاني وفقاً لقرى جديدة ، ووضع خطط ميسرة على مستوى كل محافظة ، وأمانة نفس القرى الحضرية ، وتخطيط القوى العاملة ..

وفي استناد خاص لجيلات يفتش اصحاب المؤتمر ٣٦ بحثاً تقديم أساليب ومقارنات السكان والقوى العاملة والموارد والطاقة والخدمات والتوزيع في مصر ..

وفي دراسة من مستقبل السكان في مصر سنة ٢٠٠٠ ، أعلن الدكتور عبد التميم الشافعي أن عدد سكان مصر سيضاعف إلى ٧٢ مليون نسمة ، وأبواه هذه الزيادة يحتاج إلى إنشاء ١٠٠ مدينة جديدة مثل السويس ودمياط خلال ٢٥ عاماً ، وأن إنشاء مدينة متكاملة لهذا ٣٦٠٠٠ نسمة في الصحراء يحتاج إلى استثمارات جملتها ٦٦٠ مليون جنيه ، وهذه الاستثمارات لها دخلاً مقداره

## ٨ دول عربية اشتركت في مؤتمر مجالس البحث العلمي

تعد في بغداد في منتصف الشهر الماضي المؤتمر الأول للمجالس البحث العلمي العربي ، استمر المؤتمر أربعة أيام ، وحضره المشاركون من الجمهورية العربية السورية ، الكويت ، العراق ، واليمن ، والجزيرة العربية ، وبنسبة بالبحث العلمي في كل من مصر والعراق واليمن والجزيرة العربية ، ورئيس الأردن ودولة الإمارات وأستاذ الهندسة الكيميائية ، بحث الأخصاء من دراسات منهجية التنسيق بين مجالس والأكاديميات والهيئات البحث العلمي العربية

## ٤٤ هيئة عالمية اشتركت في مؤتمر البترول في عمرة

عقد مؤتمر البترول في مركز بحوث عمرة لمدة أربعة أيام ، اشترك فيه مندوبين ٤٤ هيئة عالمية وإفتتحه د. أحمد عز الدين حلال وزير البترول للأوقاف بكنيسة أمان فيها أهمية البحث العلمي في مجال الصناعات البترولية وتكلم د. يحيى الدين سليم مدير المركز وأشار إلى الاهتمام العالمي بهذه القضية العلمية وتكلم المهندس صلاح الخليل رئيس مجلس إدارة شركة مصر للبترول كلمة ترحيب ، وبمقدمتها التي د. أحمد نور الدين كلمة في الأوقاف العربي دعا فيها إلى الاستفادة بالماخذ الضخم للنتائج البترولية لصالح الدول النامية والعربية ، وقال بأن إخلاء امره هذه المنتديات عن الدول العربية ، يمثل الاستفادة بالماخذ الكبير ، وتوالت البحوث المقاربة أيام تناوالت كل ما يتعلق بصناعات البترول من دراسات علمية عالية ..



# مؤتمرات • وندوات

لاكتشاف اياهه ، ويشجع الشركات العالية للتشويق في عمليات البحث ، والبحث في الصناعات على الحصول على أفضل التبريد .  
 رؤيت الانتاج وبملازمه يتم في مشاريع يمكن استرجاعه حتى لاسترجاع كاله استنزاف لحقوق البترول اذ ، كما ان جعل الكنتاج من الحد المطلوب ، بحيث يتقدر الاجنابيل في مصر حبيب « تنهيات بوليفر ١٩٦١ » ، يسا لايتجول ٢٥٠٠ مليون برميل سطحي في خليج السويس ، واذا ما اسفله الانتقابات الجديدة لاستطاع ان تسول ان الاجنابيل الصري الثابت قد يصل الى حوالي ٢٠٠٠ مليون برميل كرت ١٩٥٠٠ ) الذين قنع مكتب من القان الطريبي والقي مصري الدتاصندا رئيسية ٤٠ .

ومن سبتيل (البرول في مصر ١٠٠ طلبت القارة اياها اكر حيد من الانتقابات والعقد البحث من البترول خلال السنوات الخمس والعشرين القادمة بهدف عطية السور ساهمة مكتب في مصر ، وكاله متحدة لتطور السور والكثير الذي يحدث في مجال الاستشكال كما واطيان نام اللين برميل روميا هو خطرة على طريق ربح مسدلات الانتاج التي تملك محطات التمنية « مع توير الصناعات القوية الاخرى للقيام بدورها في السنوات الخمسين القادمة .

## الطاقة الشمسية

ومن سبتيل الطاقة الشمسية عام ٢٠٠٠ طالب الدكتور ابراهيم سقر بالتركيز القوي للبحث في دراسته بامكان خرافة شمسية كسر بين على عرض ٢٢ ، ١٢٢ شمسية ، وهذا يتطلب اقامة محطات رصد للتساؤل الجوية والشمسية في مناطق متعددة .

٢٢ تنهيات وحدات استثمارية لشمسية لرافة ملوحة المياه بالطاقة الشمسية في الانك الاطلة لدراسة الصناعات الانتاج الكمال جلا

٢٢ شمس دهم برامج الطلوع في ابحاث الطاقة الشمسية المتصلة بالفتيريدوالجلبيل وتولى الطاقة الكهربائية

٢٢ اجراء دراسة ميدانية واسعة حول التصاريات وامكانية سويق اجيرة الطاقة الشمسية على المستوى الجهوي

٢٢ القارة شيه لودجيتسند كاله احتياجية من الطاقة من طريق الاجهزة التمنية ، وديم اجهزة التمكن الخمس في الاستعمال اللزلي .

٢٢ اقامة مناهج صغيرة متعدد اساسا على الشمس كصناعات الطاقة في لتجديدش الحاصل المحلية

٢٢ ليات السويدي

في الرى ، وجعل سعر المياه تصلحديا لم حالة الاستهلاك المنزلي

٢٢ لياتت دراسة اخرى عن « المساء » للدكتور موز حنا بتدريس الطرقوالترتيب العملية للمحافظة على مياه الليل « واداة استفاد منه المصنف المتخصصية من رى الترافى ، وحددت طرق جديدة تسهلات الرى وتوزيع المياه في مصر ، والاستماتة باللات العلمية الانتقروية في حدين احتياجات الرى التي تلام الارورالوجية في كل منطقة وتزويد الترع وسجوى المياه باجهزة للقياس الهيدرولوجية المطلوبة حتى يتكذلك من توير مياه تكتي فوامسة ٢ مليون لسان حديث يتكاف ٢ مليون لسان يمكن اسفانها بالرعى بالقرى

كما ان الترخبات دراسة البورق الفرنسية في مصر اعداد دراسات استكشافية شاملة باستخدام الصور الجوية لدراسة جميع الاراضى البور والقبالة للاستصلاح للحدود اوجرات للاستصلاح لها ، والاستقرار على التللك المطل على روع اثنى في التفتيل متى تويرت لها مياه الرى القارة من اى معائن

## الطاقة الزلزلية

ومن دورا الدكتور في التمنية الجوية وعقدوا في مصر على عام ١٩٥٠٠ طلبت الخمس هذه التفرارى يوضع التفتيل الحاصل لاسكان توير الطاقة الكهربائية التمنية الانتقابات العلمية على القى الطويل حتى عام ٢٠٠٠ ، وهذا يتطلب استمرار التتيز بهذه الاحتياجات على القى الخمسين اولا والحيث لاله طقة الصناعات التمنية تصر القاب في استهلاك الطاقة الكهربائية ، وداسة امكانية استغلال مسوالة التفتيل العلمية في الصاج الطاقة الكهربائية لتقلية الاستثمار الكهربائية التمنية ، وتكثيف هذه المصادر في كورة ساهل المياه لتناظر لير التل القامة والتترعة « ونددها مع » التناج على مشروع سفنطى القارة برامج ومصادر الطاقة التمنية « وطانة الرابح والطاقة التمنية

وتتير القارة الى التمنية فتوير مشروع سفنطى القارة لوصول بالقدرة المدة الى ١٩٥٠٠ » ، وكاله الاخذ في الاستثمار القامة امالية لانكارة كمر بقص تامل خلال الزيم قرن القادم ، وحالات تنهيات استخدام التفرى كاله مصادر التمن الطاقة الكهربائية « وضرورة ايجاد الر استخدام القوق القوق كصلى جديد لانك الطاقة التمنية

٢٢ لياتت دراسة عن « التيرى كبرورة ان يتك البحث الى كل سبته البشة وجر

## الطاقة النائية

٢٢ اقترحت لجنة دراسية سبل تيبليويو الفوارق بين القرية والمدنية في دراسة لها سرمة تطبيق نظام الا بركوة ، وتتميز نظام الحكم المحلي ، يوضع خطة القوية العلمية للتنامة في مصر وايجاد قوس صكة جديدة لتجتمعات القرية ، وبعثها مساهلات الامداد المعمرالى حتى لايجوز على التناقل القروية ، وعلى التوسع في التمنج القامى بالقاهرة القروية ، والما تنهياتجوع اقامة الجامعات الاقليمية ، والاقتصاد تيبليويو برامج المدارس الصناعية والزراعية والتجارية والتوسع في التناقل القوية وقوير حوافر مادية كبيرة للتناقل العاملة في التناقل النائية

٢٢ دراسة عن « الطوائف النائية الى الا من المجتمعات السكانية عند التل الاية الى الصحراء والتناقل القوية « التتير اياها ان يتم الاسكان في مواقع تنهيات والامح القوية التمكن الاصلية « مع ايدل الزلوية لاسكان الجينيد بما يتنج التفتيل الهلى في هذه التناقل ، وامانة التفتيل من وحدات التناج مشروعات التفتيل والياه شيم لوقيات مشروعات اقامة امالى لاسكان الجديدة ، وشق ابرياج التتمير السدى ساجح اقامة لاصحات كاله جديدة على اساس على حوه وحول تنهيات سفنطى القارة الى لصل بين مياه بيرة التفتيل والبس والتمنط والامتحام بربال الاصا والصبر والامداد الاطلة الصورة القوية موسطة الصيم بدورها كمر كاشاع لتطور الاجتامى الاقتصادي في الرارق الزلوية المحيلة بها .

٢٢ طالب الدكتور عبد الامح نصيب شير اول الرارة البشة يبعد التفتيل القوس في دراسة من القيسيرة والتفتير يوضع سبته لومية واحدة لتناقل القوية في التفتيل لوى الى كمل حدرتواون بدرجة كبر ، كما سبل كسام التواك موسطة الصيم بدورها .

## الطاقة النووية

٢٢ لم تكتي القوس سة يهون من قامة احياء والموارد النائية ، وكان البحث الاول بعنوان « رفيد وامادة استغلال المياه » ، وطالب يوضع خطة لخصاية المياه بتعبية التكنولوجية المطلوبة ، ووضم التفتيرات البشية التي تمنع اقامة صنم جديد ثيل رفيدم طرقة تخلصه ، من التفتيل ومنم صرف التفتلات ثيل مالمها ، ورفيد استخدام المياه لار الصناعة بدراسة الصناعية المتصلة لمسات التتميز م المياه ، واستخدام التفرى المحيطة

# التكنولوجيا في خدمة الإنتاج والتصدير

كثير - أيمان الطاهر

تأسست أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مبعثها في مجال تطوير وتوطين التكنولوجيا الحديثة في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية . لذلك نشأت الأوساط الأولى للتكنولوجيا في خدمة الانتاج والتصدير ، الذي لفتهم السبيل مصلوح سالم رئيس مجلس الوزراء وحضره الدكتور عبد الحميد الكبيسي ووزير الدولة للبحث العلمي والمطلة الفورية - رؤس المؤتمر الدكتور عبد القاسم ابن الزوم رئيس الاكاديمية وشرفه في المؤتمر ٢٠٠ من المسؤولين والعلماء والباحثين والمختصين ..

وعرض خلال المؤتمر ٢٥ بحثا تروقت في ست جلسات علمية في مجال المنتجات الكيميائية والمواد ، والمنتجات الغذائية والفول والنسيج ، والمنتجات الهندسية والمواد النسيجية ، والمنتجات الهندسية والمواد النسيجية ، والمنتجات الهندسية والمواد النسيجية ، والمنتجات الهندسية والمواد النسيجية ..

وفي ختام المؤتمر الذي استمر ثلاثة ايام أصدر العلماء المبررون التوصيات التالية :

يؤيد المؤتمر الأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، التي بذلت جهودا عظيمة اكثرتا لتعريف الجماهير بمدى قدراتها على المساهمة في تهيئ النظم التعليمية والتكنولوجية مفعلا ما ساهم في إنشاء الزاوي لثرائنا العلمية ، وخاصة أن التكنولوجيا تركز البحوث المتقدمة جهة الجسرات مدينة أدت الى توفير ملايين الجنيهات إنفاقا في الإنتاج والمخترعات ..

لا بد أن تكون مراكز البحث العلمي أجهزة متجه اليها كل التجهيز ، بحيث من جاور لتكامل الإنتاج والمطلة المستمرة منه كما تروى بهدف دفع التنمية الاقتصادية وزيادة الإنتاج ..

شروية سيادة الدولة المصرية التي توالى بين الاقاليم الخارجى على متولنا وخبرتنا ، وبين الحفاظ على المستقبل المعري المتغيرة ، وذلك لواجبة حرجية استوى الحقول التي تشارى منها للبهيل

امعان دراسة ميدانية عن الجيايات العمل سواء في مصر ، أو في الدول العربية- من الاقوال الفنية المتلفة وتوجيه التعليم والتدريب لتكوين هذه الصالح حتى على بالاحتياجات الفعلية من انواع المصنعة المختلفة ..

الاسراع بالمشروعات التنموية لتسبر تكون بنك للمعلومات ، للمصارنة في العلم دراسات التروجات التي يقررن من حيث البنية اذواجه ضمن خطط التنموية الاقتصادية والاجتماعية لتكوين نتائج حلهاء الجبراسات ..

يؤكد المؤتمر ان استخدام التكنولوجيا الحديثة لا ينى استيراد اجيديات الاالات المصرية والحديثة لتسبب ، بل تعبر هذه خطوة اولى في مجموعة الخطوات المتكاملة تعرف قها على المبرر تطبيع مع الكسب لتطبيق ، وننقل منها الى جهازا لتكلم متكامل للبحث يجهنا مستقرين ، لا مجرد مستقرين للتكنولوجيا وهذا ينى الاجراء نحو تحسين وتوطين التكنولوجيا المصرية التي تقدم مبالغة المتطورة عن مشكلاتنا في كافة المرافق والمخترعات- وكذلك في الإنتاج والروامة والبناء والمطلة والامكان واستقلال لرواها العلمية ..

يؤيد المؤتمر ان تقوم اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بتنظيم محلات للدراسة تتكاتف تمويل توصيات المؤتمر الى اجراءات وخطوات تنفيذية مبرر على المساهمة المختصة للاسترشاد بها عند وضع السياسات والمطلة التنموية ، او استصدار القرارات اللازمة لتنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

وفي مجال الصناعات الكيماوية والموالية ، اوصى المؤتمر بتطبيق اجيديات التكنولوجيا العالية للصناعات الكيماوية ، واحكام الرقابة الدولية على المنتجات ، والاسراع في تنفيذ مشروعات انتاج المنتجات البترولية والكيماويات الاساسية ..

وفي مجال الصناعات الغذائية وقطول والتسويق ، اوصى المؤتمر بالتنسيق بين قطاع الروامة وضلع الصناعات الغذائية لتوفير المزايا الشار بالمعلومات والتجارب والاساس التي تتيح تسهيل المطالقات الانتاجية .. وادخل التكنولوجيا الحديثة لسطح الاساس في مناطق التصدير الجيدة والاعتماد بنقل التكنولوجيا المتلفة بنقل الفياك القطر بالانفاك الصناعية وجبرها ..

وفي مجال الإنتاج الزراعي ، اوصى المؤتمر بالاعتماد بدراسة الاحتياجات المائية في كل منطقة وكل محصول على مستوى الجمهورية ، مع اجراء دراسة كاملة تمت للظروف المصرية لتفرق الى الطبقة سواء في الدولو الذي اى الفير ستوسع تحت الاستزراع . كما اوصى بالانشاء جيشة تكون مبعثها الروامة المنظمة وحلف الأراضي .. وكذلك تطبيق المظفر المتغيرة الى ونهذية التبعات لتحقيق التوسع في استزراع الأراضي الصحراوية .. والاعتماد بتربية والاكن استناف جديدة متفارة من المحصول والمطلة والخضر ..

وفي مجال الصناعات المعدنية والمنسجية ، اوصى المؤتمر بضرورة تنمية الصناعات الاساسية مثل مصنعة الصلب والصناعات الهندسية ..

وفي مجال اساليب التخطيط والادارة اوصى المؤتمر بتاياع التوجع المتكامل ونظرية التقلبات الصاعدة لتطبيق التنمية ، مع الاعتماد بالمخاضين التكنولوجيا والاجتماعية والمالية لمصلحة التنمية في كل من مراحل التخطيط والتنفيذ ..

• تراب مصر  
يخفي ثروة معدنية  
أمكن اكتشافها  
• مياه بحيرة قارون  
غنية بمعادن  
عالية القيمة

البحث  
العلمي  
في خدمة  
مصر

## مركز بحوث وتطوير الفلزات يوهر ملايين الجنيهات

تحقيق المهندس  
جرجس حلمي عازد

من خلال المركز القومي للبحوث قد نجح في تطوير وتطويع وحل مشكلات التكنولوجيا لبعض الصناعات المعدنية في مصر ، ويضرب الدكتور أحمد عادل عبد العظيم مدير المركز علما من الأمثلة فيقول : تكافأ من تقييم خامسات العديد الموجودة في صحارىنا بهدف تركيزها واستخدامها في الفران المسهر بحلول ، وتحضير ملبدات عالية الجودة ، لنستغنى بها عن الملبدات البرازيلية التي تقرر استيرادها لإنتاج الحديد الاسفنجي - وهذا سيوفر لناس ملايين الجنيهات ، باستخدام مواردها المحلية - ويشرح

البحث العلمي يخدم قضية التنمية في مصر . وهو وسيلتنا الأصلية لبناء المستقبل السليو ونستشير برحالة .. والبحث العلمي يعطي عالما كبيرا . فكل منتج يخلق عليه . يعطي ربعا هائلا ، وخاصة لو واصلنا طريقنا ، وتحررت فرادتنا من قيود الروتين الشقي المقيم ..

ولمnesia في العدد السابق ، نموذجاً يؤكد نجاح التطوير العلمية في توفير طاقتنا من البترول وتزويدنا بمنتجاته لادارة الآلات والسيارات . وتقدم اليوم نموذجاً ثانياً ، لأهمية البحث العلمي لخدمة الصناعات الثقيلة . التي هي أساس صرح بناء مستقبلنا الصناعي العربي .

منح وخبراء واجهزة . كما قدم معهد الفلزات بجامعة برلين الغربية وحدة تجارب تصف صناعية يزود ثمتا على مليون مارك . وكان هذا المركز ، الذي بدأ عمله

وسوف نرى قريباً ، أول مركز علمي عالمي للبحوث وتطوير الفلزات ، يقام على أرض واسعة في منطقة التبين ، وساهمت الامم المتحدة ببلغ ٢٤ مليون دولار على شكل

سيانيت الموجود بمنطقة ابومروق  
بالصحراء الشرقية .

### تجارب نجحت

ونجحت تجارب العلماء المصريين  
في انتزاع منجر الكبريت الضار  
بصناعة الصلب ، بالإضافة نسبة  
مينة من الفحم المصالح بالجبر الى  
مصبور الصلب ، وقد امكن بالفعل  
انتزاع صلب تلقى من شوائب  
الكبريت والفوسفور .

وامكن تقييم مناطق (الشبة) في  
الوادي الجديد ، وذلك كطلب احدى  
هثيات القطاع الخاص ، وهي لازمة  
لتكرير المياه وفي صناعة الورق  
والبيويات والتسيج وغيرها .

### استلوي علمي وعلمي

والبحث العلمي لا يتفصل عن  
الجمال العلمي . ويتطلب البحث

وتشهد منطقة الفيوم ، اهتمام  
علماء مصر باستغلال ثروات مياه  
بحيرة قارون ، فقد امكن استخلاص  
الماجنيزيا والبروم منها .

### علميون جنيه سنويا

وقد امكن ، بفضل التعاون  
الملمسي مع شركات الصناعة  
المتخصصة في انتاج حبال الصلب  
من خامات محلية ، وامكن ادخال  
تعديلات على ممرات الدرافيل ،  
ويقدر العائد المنتظر باكثر من مليون  
جنيه سنويا . كما امكن انتزاع  
مبائك الصلب الكرومي بالإضافة  
لفلز الكروم الى الصلب في الفرن  
الصالح ، وتجري دراسة انتزاع  
مبائك اخرى ذات صفات خاصة .

وقد ثبت - علميا - امكان  
استخلاص اكثر من ٩٠٪ من اكسيد  
الالومنيوم الموجود بخام الفطين

الدكتور توفيق ولعت بولس الاستاذ  
المساعد في المركز ، أهمية المشروع  
الحالي لانتزاع الحديد الاسفنجي  
المقدور اقامته في منطقة الدخيلة  
فيقول ، انفسا مستخدم الغازات  
الطبيعية بدلا من فحم الكوك ، لتكون  
الحوى (٢٪) ، وتوفرنا فحم الكوك  
كسبب اقتصادي كبير ، توصلنا  
اليه باستخدام طريق الاختزال  
المباشر والافران الكهربائيه وهي  
احد الاساليب الملمسة لصناعة  
الحديد . وقد امكن تخليص الحديد  
من الفلويات التي كانت تسبب تآكل  
بطانة الافران وذلك بفضل الخامات  
نفسها ، واستطعنا بفضل البحث  
الملمس ان نصحح خطأ اقتصاد الافران  
صهر الحديد بطوران بعيدا عن مركز  
خاماته بآلف كيلو متر وزيادة نفقات  
نقله وضياح الوقت ، وذلك بتجارب  
التجارب الملمسة في تركيز خام  
الحديد بطرق الفصل المغناطيس  
والفصل على دكالات بها ٦٢ ٪  
حديد .

وتجري دراسات علمية ناجحة  
تركيز خامات الفوسفات الموجودة  
بمناطق البحر الاحمر وهضبة ابو  
طرطور التي يوجد فيها حوالي ١٠٠  
مليون طن ، وسيتم استخدامها في  
انتاج سماد السوبرفوسفات وحامض  
الفوسفوريك ، وستحقق هذه  
المنتجات ايرافا هائلا عند تصديرها  
للخارج ، كما ستزفع كما تقول  
الدكتورة عزلة احمد يوسف ،  
كفاءة انتزاع المعاميل الزراعية  
واستصلاح الاراضي البور وزيادة  
الانتاج الزراعي .

وتجري دراسة خام البنتونيت  
الموجود بمحافظة الفيوم وبحث  
الاستفادة منه في اعمال السباكة  
والحفر ، كما تعاقدت الصومال مع  
مركز البحوث لعناسة رمالها لهذا  
الغرض .

### تسفييل افران الحديد بالتحكم الآلي

# مليون جنيه سنويا من إنتاج حبال الصلب

• آلة تصنيع ودولة الاسلاك •

والبيت الدراسات وجود خامات حديد في منطقة اسوان مطاطة بطبقة سميكة من الحجر الرمل ، كما ثبت إمكان الاستفادة من الماجنتيت واكاسيد الحديد المتوفرة في الرمال السوداء الجوانبة بكثرة على الشاطئ الشمالي لمصر .

وتشير نتائج البحث العلمي الى وجود ٦٤ مليون طن حديد والنتية في منطقة ابو غلفة بجنوب الصحراء الشرقية .

والابحاث العلمية مستمرة ، لاكتشاف ما يفتقره تراب مصر من كنوز معدنية ، ستوفر احتياجا لتسا الحاجة ، وتصلد الفاضل منها لدول الصالح ، مما يؤكد ، ان المستقبل الحبل من الصخر ، ويشير بالخير وتؤكد ملكة بالبحث العلم الجاد

التي يتطلب مزيدا من الدعم ، ليختصر الوقت بين حاضرتنا والمستقبل العظيم السلى ينتظر بلادنا .

العلمية . التي اعلمت خريطة مصر الجيولوجية . وقد اتفقا مع المساحة الجيولوجية الامريكية لتنفيذ برنامج مشترك ، لتجميع وترتيب وتوحيد البيانات الجيولوجية المتعلقة بمناطق تواجد الخامات المعدنية في مصر . وبرجحة هذه البيانات وتجزئتها في الحاسب الالكتروني واعداد خريطة توزع عليها الخامات المعدنية وصورها .

وتجرى حاليا دراسة الحافة الافريقية لتحديد صورة واضحة لمسار شرق القارة الافريقية حتى محور البحر الاحمر وايجاد العلاقة بين كسود وادي النيل والبحر الاحمر ، وتشترك معنا في هذه الدراسة ، المؤسسة القومية للملوم بالولايات المتحدة . كما يجري بحث يقية مناطق جزيرة سيناء .

وتقرر تطبيق منطقة التصير باكملها بالمح المغناطيس لاحتلالات وجود خام الحديد فيها ، ومقارنة هذا الخام بحديد الواحات البحرية .

اساسا بهدف واحد هو تطوير وابتكار تكنولوجيا معينة لتوضح موضع التطبيق السلى ، ثم تطوير المنتج لنصل الى تصميم لمطبعة الانتاج يحقق الاهداف الاقتصادية من ناحية الترخ والكفاءة وحاجات التشغيل ، ولهذا فيلزم تعاون الباحث مع مهتمى التصنيع وعلينا والكلام للدكتور احمد عادل مدير المركز - ان نحدد الاهداف القريبة والبعيدة للصناعة ، وان نجمع المعلومات العلمية في الدائرة التي ترتبط باهدافنا ، ثم نختبر باستمرار هذه الاهداف بمعرفة النتائج التي توصلت اليها الصناعة كما علينا بالتدريب المستمر لحل المشكلات .

مصر غنية بالمعادن

ويجرى انشاء مركز بحث وتطوير الفلزات ، في وقت ادركنا فيه وجود ثروة قومية في اراضيها البكر ، اكتشفها جدد من البشات

## الصواريخ في العصر الحديث :

تقوم الإنكار العلمية للأسس النظرية والتطبيقات العملية ، لصواريخ العصر الحديث على اكتشاف العديد من العلماء يبرز منهم ثلاثة ، أولهم عالم الرياضيات الروسي « تسيكوفسكي » الذي وضع عام ١٩٠٣ عدة نظريات أساسية للانطلاق في الفضاء ، ربط فيها بين الرياضيات والفلك والطبقة والكيمياء كدراسة نظرية رد فعل الغازات .

وقام هؤلاء العلماء العالم الألماني « هرمان أوبرث » وقد كان ضليعا في علوم الفلك والرياضيات . وقد نشر عام ( ١٩٢٣ ) كتابا باسم « الصاروخ عابر الفضاء الكوني » ، واعد طبعته بعد اعوام ضئيلة اليه عدة رسوم توضيحية . وقد لاقى الكتاب ترحيبا في الأوساط العلمية ، نظرا لتفسيره للأفكار فكرة سلف الفضاء التي يمكن أن تدور حول الأرض ، وتهيئ عمل الكواكب الأخرى .

# الصواريخ

( ٤٠٠٠ ) قدم تم ( ٤٨٠٠ ) لم ( ٧٥٠٠ ) قدم ووافق في دراسة الوسط المادي لانطلاق الصاروخ ، وتبين من انقطاع الصواريخ في الفضاء بنجاح ، كما درس نظرية نفث الغازات ، خلال الاختبارات أو انقاع النفث .

ولقد كان من أعين أعماله ، نشر الوعي العلمي عن الصواريخ والفضاء وجذب انتباه الجماهير إلى هذه العلوم فكان عمدة الجمعيات العلمية «لهاوة السفر إلى الفضاء» ودراسة شؤونه . وقد ظل « جودارد » في كتابه ، حتى قامت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٩ ، وبعثت أبحاث الصواريخ في عدة دول من أهمها ألمانيا ، للبحث عن وسائل مبتكرة للتمار ، وكان لها في ذلك نصيب السبق ، الذي أدخلته به البشرية عصر الفضاء .

وقد اهتم « أوبرث » بنشر الوعي بين الجماهير فكان جمعية السفن عبر الفضاء ، وأشرف بنفسه على اخراج عدة الملام سميتالية ، تقرب هذه المعلومات وتبسطها للناس ، أحدها باسم « رحلة صاروخية إلى الفضاء » وآخر باسم « بنت القر »

ثالث هؤلاء العلماء هو العالم الأمريكي « جودارد » الذي يسمى باسمه حاليا المركز الرئيسي لمراقبة سفن الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . والذي بدأ بحساباته وكتاباته عن « وسيلة الوصول إلى أقصى الارتفاعات » عام ١٩١٩ ، ووضع تصميمات مختلفة لمسدة صواريخ ، وأخذ يطور أساليب إطلاعها ويجريها أمام الجماهير واحدا تلو الآخر . ولقد أفلح في الارتفاع بصواريخه إلى الارتفاع

الصاروخ Atlas

## الصواريخ في الحرب

لم تبدأ الدفعة القوية لاننتاج الصواريخ بصمود غير بدائية الاواخر الحرب العالمية الثانية في ألمانيا . ويرجع ذلك الى مجهودات الضابط المهندس الألماني « أولتر دورنبرجر » الذي تصفاهرت مجهوداته مع مجهودات مستشاره الفني الشاب « فيرنر فون براون » وخصص لها عتلة قرية « بينومند » المنزلة لاجراء ابحاث الصواريخ . وكانت أولى ثمرات ابحاثهما أول صاروخ من طراز ( فـ ٢ ) . وقد

مصانع متفرقة ، ثم تجميع في مصنع رئيسي بقرية بيموند .

واذا عقدت مقارنة بين الصاروخ ( فـ ٢ ) وإلى طائرة قاذفة قنابل يتكلف ( ١ ) ثمن الطائرة ، كانت مستخدمة آنذاك نجد انه كان ولا يستغرق تصنيعه غير ( ١ ) الوقت اللازم لصناعتها ، ولذلك اعتبرت الصواريخ ذات مزايا عديدة .

وجدير بالذكر ان كلا من « دورنبرجر » و « فون براون » قد وقعا أسرى في أيدي الأمريكيين

وامريكا وبدأت بينهما مباراة حامية الوطن في انتاج هذه الوسائل للحققة للدمار .

## نسبة الكتلة

يتكون الصاروخ وهو فارغ من اجزاء معدنية تشتمل في هيكله ومحركه الصاروخي وهذه الاجزاء لها وزن ثابت يمكن ان نسميه ووزن الصاروخ فارغا ، فلذا أضفنا اليه وز الوقود الذي يمكن ان يوضع داخله ليشتعل ، يصبح لدينا « الوزن الكلي » للصاروخ .

# العابرة للقارات

## المهندس سعد شعبان

عضو لجنة الفضاء بالأكاديمية  
الطيران الدومباريس

ونسبة الكتلة هي النسبة بين هذين الوزنين أي بين الوزن الكلي للصاروخ ووزن الصاروخ فارغا .

نسبة الكتلة = الوزن الكلي للصاروخ على وزنه فارغا .

ويجد من هذه المعادلة البسيطة ان العامل المتغير فيها هو الوقود .

## الصواريخ متعددة المراحل

وهنا قد يتبادر الى الذهن سؤال ، لماذا لا نستطيع صنع صاروخ كبير نزيد فيه من نسبة الكتلة الى حد كبير فلنصله يسمع قدرا كبيرا من الوقود لتزيد سرعته الى الحد الذي نريده ؟ ولا شك ان هناك عقبات هندسية تقف امام تحقيق ذلك ، من أهمها ان الصاروخ كجسم متحرك ٥

عند عزو ألمانيا ونقلها الى أمريكا ، وتجنسها فيها بعد بالجسنية الأمريكية عام ١٩٥٦ . وأصبح ( فيرنر فون براون ) المشرف على ابحاث وبرامج عزو الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . ويرجع له الفضل في كثير من التقسيم الأمريكي في تصنيع الصنوبريخ . فقد قام بتصميم أول حامل للمواد النووية من طراز ( ريسستون ) واستخدم خلال الحرب الكورية عام ١٩٥٣ . كما صمم الصنوبريخ الأمريكي الضخم من طراز ( ساترن ) الذي حصل سفن ( أبولو ) الى الفضاء .

أما قرية ( بيموند ) فقد سقطت في يد الجيش الروسي ، وتكشفت أسرار الصواريخ لكل من روسيا

الطلق الانان على سلاحهم الجديد الذي تجاوز مدى أقوى « سلاح الانتقام » وتساقط من هذه القذائف فوق مدينة لندن عدة آلاف بشت العروب في القلوب قبل أن يكشف الطيارون البريطانيون قواعدها إطلاقها في شمال فرنسا التي كانت محتلة آنذاك .

وقد تواتت سلسلة النجاح والفشل في تصنيع محركات صاروخية حتى توجت الجهود بانتاج الصاروخ ( فـ ٢ ) في سبتمبر ١٩٤٤ . واطلق عبر القنال الانجليزى حاملا مع كل صاروخ منه طنا من المواد المتفجرة لمسافة ٣٧٠ كيلومترا وهذا بلاشك ما كانت تحسبوما ذاتها من حملة المدفعية الثقيلة .

وقد كان صاروخ ( فـ ٢ ) يحمل تسعة أطنان من المواد المتفجرة المتكونة من الكحول والأكسجين السائل ، بينما يبلغ وزنه الكلي ١٤ طنسا . وكان يتكون من ٣٠ ألف قطعة مختلفة يجري تصنيعها في





## الصواريخ الامريكية الصاروخ اطلس

ويقتصر استخدامه حاليا على ابحاث الفضاء لاطلاق الاقمار الصناعية وسفن الفضاء ، وقد نجحت عدة تجارب لاختبار قدرة هذا الصاروخ في عدة مرات منهج نجاح عبوره للمسافة الضخمة بين قاعلة كيب كيندي ، وللمحيط الهندي .

ويبلغ طوله ٢٥ مترا تقريبا ، وقطره ٣ أمتار ، وتصل سرعته الى ٢٧ ماخ ، ومداه الى ١٤٥٠٠ كيلو متر .

وقد تطور استخدام اطلس - كركسلة اولي في مجموعات الصواريخ متعددة المراحل المستخسمة لاطلاق الاقمار الصناعية وسف فطرت تركيبات اطلس - اجينا ، اطلس - سنتور وغيرها .

## الصاروخ تيتان

يستخدم في ابحاث الفضاء، غير أن النوع « تيتان ٢- » يقتصر استخدامه على الأغراض الحربية . ويرجع ذلك الى أنه يحصل أكبر رأس مدمرة بين الصواريخ الأمريكية الاستراتيجية قاطبة . بإيزيد عن ٥ ملايين طن متفجرات رأس نوويي تقدر شدة تفجيرها ويستطيع الصاروخ أن يراكم الى سقف علوة ١٥٠٠ كيلو متر ، ويعير الى مدى ١٥٠٠٠ كيلو متر

## الصاروخ بولاريس

لم تثر ضجة حول صاروخ جديد مثل ما أثبتت حول هذا الصاروخ في الستينات فقد عم استخدامه في حلبة الاطلاق للجزء الفريدة التي كان ينفرد بها ، وهي امكان وضعه في القواصص الذرية بحيث تخفى كل غواصة على ١٦ صاروخا من هذا النوع تحمل رؤوسا نووية . فيتحقق بذلك سهولة الاختفاء ومرونة الحركة لتفويض

## الصواريخ السوفيتية

يقدر المراقبون العسكريون أن الاتحاد السوفيتي يبدو متفوقا في مجال إنتاج الصواريخ العابرة للقارات .

خصائص هذه الانواع لا تصعد الى مستوى التاكيد ، وتكاد تكون ضريبا من التخمين ، بالإضافة الى كون الاسماء نفسها تطلق على هذه الانواع أسماء مختلفة تطلقها دول حلف الاطلسي على الصواريخ السوفيتية للتفرقة بينها ، بينما تحتفظ روسيا لنفسها بالاسماء الحقيقية لهذه الصواريخ .

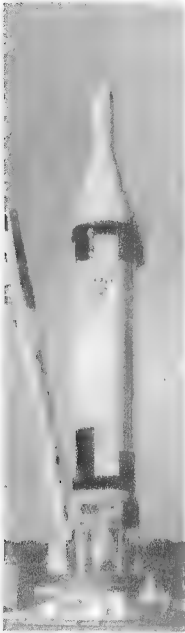
اطلاق الصواريخ في البحار والمحيطات المحيطة بالاتحاد السوفيتي . بما في ذلك القبة الجليدية في منطقة القطب الشمالي ولذلك فإن الصاروخ يعمل بالقود الجاف ، ليتحرق له خفة الوزن وصغر الحجم . ويصل مداه الى ٤٦٠٠ كيلو متر .

## الصاروخ ميوتشان

صاروخ ميوتشان له من مزايا عديدة ، فهو صاروخ جاف ذو ثلاث مراحل مما يسهل الوقت اللازم لاطلاق لايمود يضع دقائق بالإضافة الى امكان اطلاقه من أبار اطلاق تحت الارض .

واهم ما يتميز به رؤوسه المتسعة التي تستطيع مهاجمة أهداف متعددة على التوالي حسب خطة توضع لها مسبقا في حاسب الكروني صغير .

ويمكن اطلاقه من أبار مجهزة مترا وقطر ٤ أمتار ويصل مداه الى تحت الارض ذات عمق حوالي ٢٥ ١٢٠٠٠ كيلو مترا .



الصاروخ بولاريس

## الصاروخ يوسيلون

يمكن اطلاقه من تحت الماء ( كبولاريس ) ويكاد يقاربه في مداه غير انه يزيد عن ضعف وزنه كما انه يلتقي يزيد عنه في الطول والقطر . ويتيح ذلك له امكان حمل رأس نووية أكبر وزنا ، او عدة رؤوس قد تصل الى عشرة رؤوس لتتصل مع عدد مماثل من الاهداف في آن واحد أو على المتتابع .

# أسماك النيل .. عالم غريب

.....

## آكلات لحوم

## .. وطيور بيئات

## .. وأسماك لها شوارب

الدكتور محمد حسين عبد الفتاح

أخصائى بحديقة الحيوان بالجيزة

شكل ١ - وضع الفم



ج - فم سفلى



ب - فم اعلى



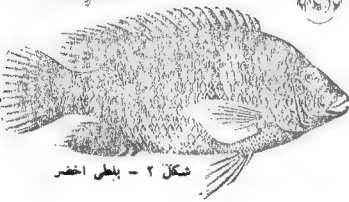
أ - فم على

ومن المدهش حقا انه ليس فقط شكل الجسم الذى يتلاءم والبيئة التى تعيش فيها الاسماك ، ولكن شكل الرأس ايضا ، وشكل وموضع الفم يشير الى طريقة وطبيعة الغذاء الذى تتناوله الاسماك ، ففم الاسماك التى تتغذى على الهائمات (البلائكوتون) مشكل « اللببىس » تكون متوسط

« بالطوربيده نظرا لجريان النماء وحسبنا الشكل يساعد على سباحة جيدة ، فستطيع السمكة ان تتبع فريستها بسهولة لمسافات كبيرة . على النقيض من اسماك المياه الساكنة ، التى عادة ما تكون قرصية الشكل ، غير المفترسة ، ولا تجرى كثيرا وراء فريستها .

انه عالم غريب .. غريب .. وبرغم كل ما نعرفه عنه ، الا انه لم يزل مجهولا .. وكل يوم تتوالى اكتشافاتنا لفرائبه ، والبيئة فى نهر النيل ذائفة ، ما عرفناه منها حتى الآن يفوق كل انواع التدرجات ، والطيور ، والرواحل ، والبرمائيات جميعا .. انها حياة غريبة تفهم الاسماك آكلات اللحوم وذوات الشوارب .. والاسماك « الطوربيدية » .

ومساحة بصير القيسل تبلغ ١٠٠٠٠ ميل مربع ، تضم كل بيئة منها انواعا من الاسماك تتلاءم مع البيئة ، واذا كانت الاسماك تختلف كثيرا فى طبيعة تكوين اجسامها ، وطريقة استخدامها لعضائها ، فان اسماك النيل تتحد تقريبا فى الشكل العام ، وهو غالبا ما يكون اشبه



شكل ٢ - بلطى اخضر

## جنس البلطي :

تمتاز أسماك هذا الجنس بجسم قصير أو مستطيل قليلا مفلح الجانبين ، ومغطى بقشور دائرية أو مسطحة ، وتنظم الأسنان في ثلاثة صفوف أو أكثر ، منها أسنان الصف الخارجى « ثنائية الرؤس » والصفوف الداخلية ثنائية الرؤس والزعنفة الظهرية يتبعها ١٣-١٩ شوكة ، والشرجية بها ٣-٤ أشواك . يوجد من هذا الجنس في نهر النيل ثمانية أنواع ، تقطن خمسة منها بحيرة فكتوريا والثلاثة الباقية تستوطن جميع أجزاء النيل وأهمها البلطي الأخضر ( شكل ٢ ) ومن أسماك الحليمة ( شبار أخضر ) والبلطي الأبيض ، ومن أسماك الحليمة في شمال افريقيا ( مشط أو شبار ) ، وفي الفيوم ( بلطي سلطاني ) . وتلقى أسماك البلطي في مصر قبلا شعبيا كبيرا نظرا لوفرتها ، وانخفاض سعرها ، وارتفاع قيمتها الغذائية ، ولذلك تعتبر غذاء شعبيا .

## أسماك لها شوارب

ومن فصيلة الأسماك ذات الشوارب نجد القرموط ، والكركور ، والضلبي ، والبياض واليرعا ، وتمتاز أسماك هذه الفصيلة بوجود زوج الى أربعة أزواج من الشوارب ، وهي عبارة عن القشور ، وتوجد على الظهر

واسماك نهر النيل تختلف أنواعها تبعا لطروف المناطق التي يجرى فيها النهر وطبيعتها ، فهناك أسماك المناطق المنخفضة عند المصب ، وأسماك أواسط النهر ، وأسماك المنابع المرتفعة ، وأسماك الجداول والبحيرات الجبلية .

وانتشار الأسماك يتأثر بدورات الحرارة المختلفة على خطوط العرض المختلفة التي يمر بها النهر العظيم من المنبع حتى المصب ، فمن المعروف أن الأسماك من ذوات الدم البارد ، بمعنى أن درجة حرارة أجسامها تتساوى مع درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه ، ويختلف تأثير الأسماك بهذه الدرجات ، فأسماك السطح تتأثر أكثر من أسماك القاع .

وقد وهبنا الله النيل لمستخرج منه لحا طريا منه ما يؤكل طازجا ومنه ما يفسخ مثل جنس البوري ، ومنه ما يسخن مثل أنواع من جنس الرنجة ( رنجة الصابوغة ) التي تدخل مصب النيل للتزاوج ، ولكن ينذر وجودها جنوب دلتا النيل .

ومن أسماك نهر النيل الشائعة والمتداولة في الأسواق كغذاء نجد البلطي ، والقرموط ، والبياض ، وقشر البياض والشال ، والقاروص ، وغيرها من الأنواع ذات القيمة الاقتصادية والغذائية العالية .

الحجم وغير ممتد وعدمه الأسنان غالبيا ، والأسماك ذات الفم الماس فيه فهي الانبوية ، وتستعمل في امتصاص طعامها من القاع . ومن الأسماك المفترسة يكون عادة واسما ومعدبا باستنان قوية ، مثل جنس كلب البحر وفورسكاله وتظهر أسنانه الحادة منتظبة صفا واحدا وتقترب كل ما يصادفها من أسماك ، أما موقع الفم فهو من الأهمية بمكان ، أما أن يكون علويا أو أماميا أو سفليا . ( شكل ١ ) .

واسماك نهر النيل عادة تكون قشورها رقيقة للضاية ، وعدد الصفوف التي تنتظم فيها القشور تتناسب مع عدد الضلوات والفترات . وقد تكون الأسماك عارية من القشور مثل القرموط والبياض ، وقد تكون القشور على هيئة نتوءات شوكية كما هو الحال في « اللبقة » وقد تكون القشور مستقلة كما هو الحال في الأسماك القشرية .

ومن المريب حقا ذلك الخط الجانبى الذى ينعم بوجوده في الكائنات الأرضية وممثل « كمفو احساس » بالنسبة للأسماك ، وهو عبارة عن نهاية جلدية تمتد على جانبي الجسم ، ويحصل بالضاراج عن طريق قنوات عمودية قصيرة تغترف القشور وتفتح ليها خلايا حسية ، ولهذا تستطيع بعض الأسماك حتى ولو كانت غائمة الايصار ان تجد طعامها وتحسن طريقها .



شكل ٣ - قرموط

غالبا زعنفة دمعية ، وتحتوى هذه الاسماك على نسبة عالية من الدهون .

وجنس القرموط يعرف في مصر باسماء ( قرموط الزفلوطى ) ، او ( الزفلوت ) او ( زفلول ) والم ف فيه لا يتحدد ، والزعانف مدمجة بشوكة عظمية ، والجسم عار من القشور وتحدد على الظهر زعنفة دمعية . ورأس القرموط مفلس ومجيب (شكل ٣) ومزود بالرمشة أفواج من الشوارب ، ويستطيع القرموط البقاء حيا على البر مدة طويلة ، نظرا لوجود العضو الاستنشىج الذى يلتصق بالقوس الخيشومى الثانى .

واسماك الكركور من الاسماك قريبة الشبه بالقرموط ، الا انها تختلف عن القراميط بان الزعنفة الظهرية تنقسم لى جزوين ، الجزء الخلفى منها دمعى ، وممهم بالشواك عصبية ، ومن نفس الضفيلة نجد اوالما من «الضفيلة» تتمايز بالخطم العريض ، والذك السفلى بارز قليلا عن العلوى ، والزعنفة الظهرية لها شوكة رقيقة تنتهى بما يشبه الخيط ، ولون هذه الاسماك فضي ، ولون الزعنفتين الصدرية والظهرية اسود .

ونوع البياض : وهو من جنس سمك البقر ، من الاسماك الشائعة فى نيل مصر خاصة فى بحيرتى المنزلة وادكو ، وتتميز بالاضافة الى الشوارب - كساقى المائلة - بالرأس المفلح الاملى ، والزعنفة الظهرية بها شوكة صلبة ناعمة .

ويتميز نسا الزعنفة الذنبية بخطوط طرية ، والزعنفة الصدرية لها شوكة صلبة حافظها الداخلية مسننة ويتنوع فى الزعنفة الذنبية بخطوط طويسل ، ولون الظهر والجانبين والبطن داكن ، والزعانف الظهرية والروبية صفراء ، والزعنفة الذنبية بالغة الطول .

ومن الاسماك القليلة ذلك النوع المسسم ( لفساى نيل ) ويسمى (لسان البقر) ، والخطم مستدير بارز عن الفم ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس والذنب ، ولون هذه الاسماك يشبه النمر فهو رمادى ، والبطن بيضاء فضية ، وعلى الجسم تنتشر بقع سوداء مستديرة الشكل .

والليس شكل رقم (٤) من الاسماك القليلة شائعة الانتشار فى الاسواق ، ومنها اللبس القليل ، وتحتوى جميع اجزاء التيسل ، وبحيرات المنزلة والبرلس وادكو وتنتص منها (الموحة) ، وهى اسماك مفلطحة الجسم مغطاة بقشور وعليها خطوط جانبية ، والخط الجانبى يتوسط المسافة بين الظهر والبطن ، وقد توجد لهيا شوارب او ينعدم وجودها - والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الخطم وقاعدة الذنب .

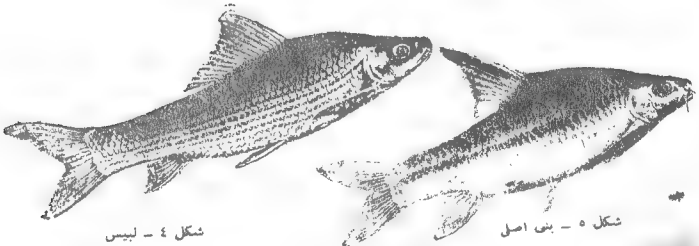
ومن الاسماك سفلية الفم انواع من اسماك البنى ومنها سمك والبنى الاصلى ، ويستوطن جميع اجزاء النيل وجسمه مفلطح الجانبين ومغطى بقشور والخط الجانبى اقرب الى

البطن منه الى الظهر (شكل ٥) والخصم مستدير بارز ، والفم سفلى والشسفة السفلية مسننة وتنتهى بفص مستدير ، وعلى جانبيه الفم شساربان يختلطان فى الطول ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس والافسدة الذنب ، والصدرية مدببة والذنبية مستفوفة ، واللون العام اصفر باهت ، والظهر زيتونى ، والزعانف صفراء او برتقالية ، ولون الزعنفة القروبية والذنبية احمر .

ومن الاسماك الشبيهة التى يقبل عليها المواطنين كثيرا نظرا لوفرة انواعها .. النوع من اسماك الرجان ، خاصة مرجان التيسل ، ويبدو فيها الخطم مدببا غير بارز عن الفم ، وفتحة الفم تمتد حتى توازى الحافة الامامية للعين ، وليس لها شوارب . ولونها الصام فضي داكن ، وعلى جانبيه الجسم المفلطح خطان داكنان والزعنفة الظهرية تبدأ من نقطة وسط بين الرأس وقاعدة الذنب ، والصدرية مدببة ولا تصل الى البطنية القصيرة ، والزعانف عديدة اللون او صفراء باهتة او مشربة باللون الاصفر او البرتقالى ، وقد تبدو خطوط عرضية زرقاء على جانبيه الجسم ، كما توجد خطوط سوداء على الزعنفتين الظهرية والذنبية .

### التيلبان .. وحية البحر

وجنس تيلبان السمك يعرف باسماء كثيرة منها ( سمك التيلبان )



شكل ٤ - ليس

شكل ٥ - بنى اصل

(ساموس) ، والفك السفلي بارز ، وهي اسماك لونها بني او زيتوني على الظهر ، والبطن فضي ولقد يزن اكثر من ١٢٠ رطلا .

ويوجد من القاروص نوعان بحريان يعيشان في البحر الابيض المتوسط ، ويدخلان مصب النيل والبحيرات الشمالية . وسماك القاروص فضي اللون وظهره رمادي او زيتوني ، وعلى اخره المنطباء الخيشومي نقطة سوداء . وطوله ٨٠ سم ، اما القاروص الارقط فتوجد على النصف العلوي من الجسم نقط سود ، ولا يزيد طوله على ٢٥ سم .

انواع هذه الفصيلة من الناحية الاقتصادية القشر ، والقاروص ، وتميز بان الرأس فيها منطبة بالقشور والقش الخيشومي الامامي له اسنان كالقشور .

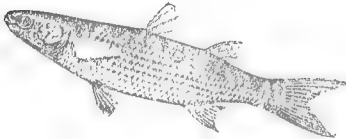
وسماك القشر شكل (٧) منطبي بقشور صغيرة ومفلطح الجسم من الجانبين والنظم مستدير ، والفك الاسفل بارز ، والرأس منطبي بقشور كبيرة ، والقضاء الخيشومي عليه اشواك . والزعنفتان الظهرتان متصلتان عند التساعطة والفنبة مستديرة ، من اسمائه ( شفاق ، وحمار ، وحمار البحر ، وقشر ، وفرخ قشر ) ، وفي الغيوم ( سموي ) وفي اسسوان

في القاهرة ، وفي البحيرات المصرية (حش) وفي اسبوط (حية) وفي السميد (حية البحر) ، ويمتاز بالشكل الجاني ، ويبدو للوحلة الاولى انه خارج من القشور ، ولكنه منطبي بقشور صغيرة شامة مندمجة في القشرة يمكن رؤيتها بمعدة مكورة ، حيث تفسد متراصة في خطوط افقية واخرى راسية تكون مما زوايا قائمة ، وتمتد الزعنفة الظهرية بطول الجسم وتنتهي حتى الزعنفة الشرجية ، والفم كبير وفك السفلي بارز الى الامام ، والفتيان من الاسماك عالية القيمة الغذائية وتلعب فيه نسبة المسواد المعينة ، ويترك الكبير عن الصغير بلون الظهر الاخضر والبطن السجاني في الشبان الصغير ، اما الكبير فللون الظهر اخضر مشرب بحمرة والبطن بيضاء فضية ، والذكر اغمر من الانثى ، فلا يزيد الذكر عن ١٥ سم بينما تصل الاناث الى متر او اكثر .

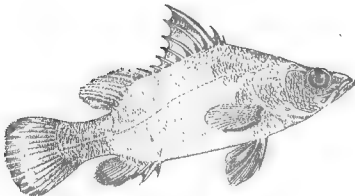
وجنس البوري شكل (٦) من الاسماك ذات القيمة المرتفعة نظرا لاهميتها الغذائية واهميتها الاقتصادية مما فهي تتداول طازجة وتستخدم في التصليح ، ويصنع منها اجود انواع الفسيخ الذي يتبل عليه المواطنين ، وتمتاز هذه الانواع بالجسم المستطيل ، وتغطي الجسم والرأس قشور كبيرة ، وينعدم الخط الجاني . ويبدو الجفن العلوي واغصا بها ويغطي جودا من العين ، ولون الظهر زيتوني رمادي والبطن ابيض فضي ، ومن اسمائه في مصر (حوت ، ولبت ، وكبوت) . وتوجد منه ثلاثة انواع في مصر وهي البوري والطوبار ، والجبران .

### اكلات الغوم

ومن اسماك الفصيلة القشرية ما يعيش في المياه العذبة والمياه المالحة ، وتمتاز بانها من اكلات اللحم ، ويبلغ بعضها احجاما كبيرة ، وهي خطيرة على الانسان في مناطق الاستحمام لشراستها وأهم



شكل ٦ - بوري اصلي



شكل ٧ - قشر نيل

# الكربوهيدرات

## في صناعة الكساء

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم جامعة الاسكندرية

حينما زاد الطلب على « العاج » وعجز موردوه عن ملاحقة الطلب المتزايد عليه . اعلن صناع كبريات البلبلز عن جائزة قدرها عشرة آلاف دولار لأول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيدا للعاج .

ولاز بالجائزة هيست . الذي تمكن بطل الكلوديون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بيضاء تشبه العسل في مظهرها ، وسماها « سيلويد »

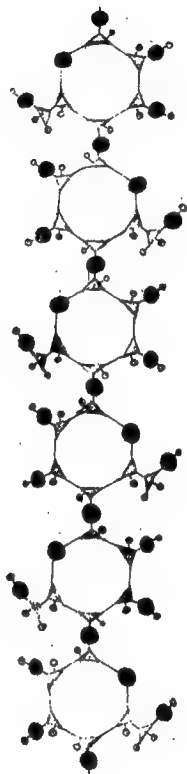
وكانت اول مادة « بلاستيك » انتجت في العالم .

### الكربوهيدرات في صناعة الكساء

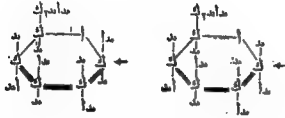
السيلويد هو المادة التي تتكون منها جذور جميع خلايا النبات ، وهي التي تمنح الخلايا النباتية اشكالها الثابتة ، وتكون هيكلها وتمدد النبات بالقوة والعسلانية . ويوجد السيلويد حرا في الطبيعة في شجيرات بلود القطن والباغ نبات الراعي حيث تكون جذورها مكونة من السيلويد الخالص ويوجد السيلويد مختلطا بنسب مختلفة من مواد اخرى مثل الجنين والشموع والراتنج وغير ذلك من المواد في الالياف النباتية والاصوية والقصب الخشبية .

هل تعلم ان المنسوجات القطنية والكتانية والحرير الصناعي الذي نستعمله في كسائنا ، والحبال والدبارة وكذلك بلاستيك السيلويد ( السيليلويد ) والورق بأنواعه المختلفة الذي نستخدمه كثيرا في حياتنا اليومية مصنوعة من مادة السيلويد التي ينتجها النبات ؟

ولكن ما هو السيلويد إذن وما هي مصادر ؟



جزء من جزي السيلويد وفيها وحدات السلسلة ( الوحدات الأساسية ) عبارة عن جزيئات بيتا - جلوكوز التي يتكون كل منها من ستة من ذرات الكربون (الثلثات) وستة - ذرات أكسجين (الدوائر السوداء الكبيرة) وأثنى عشر ذرة هيدروجين ( الدوائر الصغيرة ) .



اذا جلكوز (α-glucose) بيتا جلكوز (β-glucose)

ولكن مم يشترك السيليلوز وكيف يتكون ؟

يتكون جزئى السيليلوز من سلسلة طويلة من وحدات متكررة من جزيئات سكر العنب (الجلكوز) - الذى يوجد فى خلايا النباتات - ويحدث ذلك عن طريق الانزيمات التى تساعد على جعل المذيب من جزيئات الجلكوز على ان تترايط مع بعضها لتكون جزئى السيليلوز. يحدث هذا الترايط بين جزيئات الجلكوز نتيجة لفقدان جزئى من الماء عند ارتباط كل جزئين من الجلكوز ، ولذلك تسمى هذه العملية « بلمرة بالتكثيف » ويختلف طول جزئى السيليلوز من نبات لآخر ومن نسيج لآخر ، فهو يتكون فى شعيرات القطن من ١٠٠٠٠ وحدة جلكوز. ويحتوى جزئى السيليلوز فى الخشب من ١٨٠٠ وحدة جلكوز . وقد وجد ان تشابك فائزات هذا ينتج عنه مواد جديدة تختلف اختلافا كاملا عن المواد الاصلية . فالجلكوز مادة صلبة مثيولة بفضاء اللون حلوة المذاق سهلة اللويان فى الماء ، أما السيليلوز الذى يتكون من بلمرة الجلكوز فهو مادة شبة صلبة بيضاء لا طعم لها وغير قابلة للذوبان فى الماء ولا تتأثر بالمذيبات العضوية الشائعة .

#### تصنيع السيليلوز :

ذرة الايدروجين « يد » أعلى ذرة الكربون رقم ١ فى الجزئ والمجموعة « ايد » أسفلها ، ويكون جزئى الجلكوز فى التركيب ( بيتا ) لو كان وضع « يد » « ايد » عكس الوضع السابق . والسيليلوز مكون من ألفا - جلكوز - ، أما النشا فمكون من بيتا الجلكوز .

عالج الانسان منذ الاف السنين الالياف النباتية (السيليلوز) لصنع الورق والمنسوجات من القطن والقطن ومع ذلك ظلت الامور على ماهى

عليه حتى القرن الاخير حينما اكتشف طريقة لهضم السيليلوز واعادة تركيبه ليصنع منه السواد التركيبى . السيليلويد ، والرايون (الحرير الصناعى) ، والسلفان ، وتشكيلة كبيرة من المواد الاخرى التى لاغنى عنها فى حياتنا اليومية

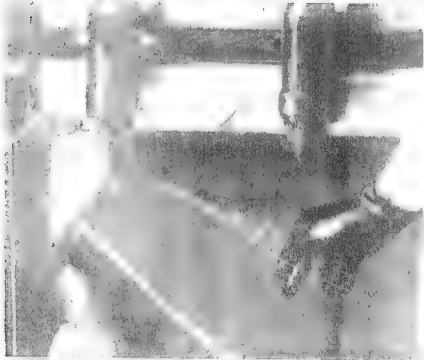
كان اول فتح فى مجال تركيب المواد السيليلوزية بانتاج مادة النيتروسيليلوز التى تمكن من انتاجها كريستيان شونين فى عام ١٨٤٥ بمساعدة القطن (السيليلوز) بخلوط من حمض النيتريك وحمض الكبريتيك .

شكل يبين عزل خيط الرايون بعد خروج الفيسكوز من تقويم الغزل الى معلول التجميد .

وهنا قد يطرح احد السادة القراء السؤال التالى :

كيف يتكون جزئى السيليلوز من العديد من جزيئات الجلكوز مع انه قد سبق ان ذكر - فى الصفحة ١٨ من العدد الخامس عشرة من مجلة - ان جزئى النشا يتكون من ترايط العديد من جزيئات الجلكوز مكونة لسلاسل طويلة ايضا ؟

هذا سؤال وجيه حقاً ، ولتوضيح ذلك نقول ان جزئى الجلكوز يوجد فى الطبيعة فى تركيبين بالنسبة لوضع « ايد » « يد » على ذرة الكربون رقم ١ . فيكون جزئى الجلكوز فى التركيب « ألفا » حينما تكون



ويختلف عدد مجموعات النيترات من ٢ إلى ٦ في جزيءه نيترات السيلولوز الناتج من التفاعل - وهو الاسم الصحيح له وليس نيتروسيلولوز - وذلك حسب ظروف العملية مثل درجة تركيز حامض النيتريك ودرجة الخروج ومدة التفاعل . ونيترات السيلولوز التي تحتوي على ٢ إلى ٤ من مجموعات النيترات تلوين في مخلوط من الكحول والأثير ، وتطلى مساللا لزجا يعرف بالكلويدون يستعمل في تغطية الجروح لوقايتها من الميكروبات والارتبة . أما نيترات السيلولوز التي تحتوي على ٦ من مجموعات النيترات فهي عاقمة فرقة شديدة الانحلال ، وتدخل حاليًا في تركيب الوقود المستعمل في دفع الصواريخ .

ولقد أدى هذا الاكتشاف إلى إنتاج العديد من منتجات السيلولوز الصناعية ، ففي سنة ١٨٦٨ تمكن جون ويسلي ميات من انتاج أول مادة بلاستيك من السيلولوز . ولها اكتشاف قصة طويلة . ففلسي لواسط القرن التاسع عشر كان من اللؤلؤ استخدام العاج في صناعة ادوات الزينة وكسرات البلياردو ومناجيج البيانو وغيرها ذلك من الادوات . ولما طلب على صر من القيل خلال هذه الفترة حتى ان موردي لم يتمكنوا من ملاحقة الطلب المتزايد عليه ، وادى ذلك إلى لدرته وارتفاع ثمنه . ويقال في الأمثال ان الحاجة ام الاختراع ، وهذه حقيقة فلما تهددت هذه الصناعة بالتوقف وخاب الصانع على ارضهم ان تخلص لجأوا إلى الكيميائيين لابتكار مادة يمكن ان تكون بديلا للعاج الطبيعي حتى ان صنع كرات البلياردو اقلوا عن جائزة قدرها ١٠,٠٠٠ دولار لأول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيدا للعاج . فاز بالجائزة هيات الذي تمكن بخلاف الكلويدون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بفضاء تشبه العاج في مظهرها ، وسماها سيلولويد مشتقة اسمها

من المادة الأساسية والمخالفة في تكوينها وهي السيلولوز .

ويمتاز السيلوليد بمقاومته لكثير من الذبيبات الكيميائية وبهذه ميزات جعلته ملائما لتحضير عدة منتجات قيمة لا يمكن تشكيلها بالحرارة والضغط وتلوينه بالوان مختلفة . ولما كان استخدامه في الأغراض التي كان يستخدم فيها العاج ، فإنه يستخدم في الأغراض الأخرى كثيرة منها استخدامه في صنع الملقم الأسنان الصناعية .

### السيلولوز والألياف الصناعية :

ومن الأعمال الباهرة التي توصل إليها الكيميائيون في العصر الحديث والتي تألمست عليها صناعة ضخمة في عالم المنسوجات ، هي صناعة صناعة الألياف الصناعية الرايون ( الحرير الصناعي ) من السيلولوز

فنشأت فكرة انتاج الألياف الصناعية منذ ثلاثة قرون مضت فلما نشر الصائم الإنجليزي روبرت هوك سنة ١٦٦٤ فكرة عن المكان ايجاد طريقة لإنتاج مادة جلاتينية صناعية تشبه إلى حد كبير أو تفضل المادة التي تنتج منها دودة الحرير حريرها الطبيعي . توالى بعد ذلك الأبحاث والمحاولات حتى تحققت الخطوة الهامة التي أدت إلى ابتكار الألياف الصناعية باكتشاف طريقة تحضير مادة نيترات السيلولوز .

ويرجع الفضل في الحصول على الياف صناعية جيدة إلى الصائم الفرنسي الكونت ميلبردي شارودنيه الذي نجح ، بعد ٢٥ سنة قضاهما في البحث والدراسة ، في انتاج طريقة تجاوزه لإنتاج ألياف صناعية من السيلولوز سنة ١٨٨٤ وكانت الخطوة الأساسية في طريقة

شارودنيه هي تحويل السيلولوز الذي يحصل عليه من القطن إلى نيترات السيلولوز الكثيف القوام ، ثم كبس هذا المحلول في جهاز صغير يسمى بالمفسزل به ثقب صغير كثيرة فيندفع السائل من هذه الثقوب على هيئة خيوط رفيعة يتم اكسابها صلابة كافية إما بمعالجتها في سوائل كيميائية ، أو بتجفيفها لغوا سائحين في حجرة التجفيف ، ولما كان للألياف التي حصل عليها نفس الخواص التي للحرير الطبيعي فقد أطلق عليها اسم « الحرير الصناعي » ولقد كان نسيج شارودنيه في الحقيقة هو البشير لانسجة الرايون الشائعة الاستعمال في وقتنا الحال فقد قام شارودنيه أول مصنع في العالم لإنتاج الخيوط الصناعية في تطليق تجاري في مدينة بيزانسون بفرنسا سنة ١٨٩١ . ولما كانت الخيوط التي انتجها شارودنيه مكونة من نيترات السيلولوز سريع الاستعمال بالإضافة إلى صسومها صباغته فقد أدخل عليها تحسينات بإزالة النيترات منها بصفة نهائية للنيترات مثل هيدروسولفيد الصوديوم ، وبذلك تحول إلى سيلولوز لا تختلف درجة استعماله عنها في القطن الطبيعي .

وتنوعت عمليات تطوير وتحسين طرق تحضير الرايون ، وتلاها بعض العيوب التي ظهرت فيه حتى أمكن في سنة ١٩٢٠ صناعة خيوط منها تتميز بمتانتها وإمكان صباغتها بطريقة أفضل ، فكان التمشيش الجديد قابلا للفسيل مثل القطن ، وله لمعان نسيج الحرير وروته ، وتقبل الصباغة . فزاد انتشار الرايون إلى الحد الذي جعله يحل محل الحرير الطبيعي ، وإلى الحد الذي جعله يأخذ مكان الصدارة بين جميع الألياف التي صنعها الإنسان فظهر سبيل المثال بلغ الإنتاج العالمي للرايون ٨٥٣,٠٠٠,٠٠٠ رطل ، بينما بلغ انتاج جميع الألياف الصناعية الأخرى مجتمعة ١٢٢,٠٠٠,٠٠٠ رطل .



وقد تم اكتشاف ثلاثة أنواع رئيسية مختلفة من الياف الرايون مستمدة أيام شارلونييه هي رايون الميسكوز ، ورايون الاسيتات ، ورايون النحاس النشادرى .

ويصنع الرايون الميسكوزى بمعاملة السليولوز بمحلول الصوديوم السكاريه فيتحول الى ما يسمى بالسليولوز الضبابى . ثم يعامل السليولوز الضبابى بشئى كبريتيد الكريون ، فينتج عن ذلك مادة محببة برفائله اللون يمكن اذيتها فى الصودا الكاوية والماء للانحلال . سأل لوج له قوام الشرباب ، اطلق عليه الاسم فيسكوز الذى اشتق من الكلمة الانجليزية Viscous التى تعنى لزج . ثم يضغط السائل فى المخول فيندفع من تقويه على هيئة خيوط رفيعة الى محلول حمضى حيث يتجمد . بعد ذلك تقطع الخيوط جيذا ، ثم تلف على شكل نحلة ، وتعالج بمواد كيميائية للتخلص من الكبريت ، وتبييضها ثم تجفف . وأخيرا تلف الخيوط على هيئة بوبينات أو بكرات أو شلل أو أى شكل آخر ، بما لنوع ماكينات النسيج التى ستستخدم فيها .

أما رايون الاسيتات فهو نوع أكثر لمعانا من رايون الفيسكوز ، ويبدأ تحضيره من السليولون الطبيعى نفسه المستعمل فى صنع رايون الفيسكوز ، ولكنه يعامل ببعض الاسيتيك (الخل) ليتحول الى اسيتات السليولوز - مسحوق أبيض - ثم تذاب اسيتات السليولوز فى الاميتون ، ويدفع المحلول خلال ثقب مسيكة الى الهواء مسافرة فينبسط الاسيتون وتتكون فتائل رايون الاسيتات .

ويصنع رايون النحاس النشادرى بإذابة السليولوز الخام فى محلول النحاس النشادرى ، ثم يدفع المحلول خلال ثقب الفيسكوز الى محلول حمضى الكبريتيك الخفيف فينبسط المحلول ، ويزال منه النحاس

#### منسوجات من الرايون ( الحرير الصناعى الجميلة ) .

والتنوب النقى وهو رخيص ومتوفر ونظرا لانه يتقوى على لسبب تراوح بين ٢٠ و ٥٠٪ من السليولوز فقط فيلزم استخلاص المادة المطلوبة منه بعملية تسمى « التلييب » . فتقطع الكتلة الخشبية قطعاً صغيرة ، وتوضع فى مواد كيميائية لازالة المواد الراتنجية المخلفة والقياسر والمعادن بتسخينها ثم تركها على غليان خادلا . ثم يجفف اللب الذى يتخلص من هذه العفلة - وتكون نسبة السليولوز فيه ٩٢٪ - فتعطل شكل صفائح تكون هى المادة الخام للرايون والورق ومنتجات السليولوز الاخرى . وفى الولايات المتحدة الامريكية يتم تحويل ما يزيد على ٣٠ مليون طن من الخشب الى سليولوز فى كل عام ، حيث يستخدم بعضها فى انتاج الرايون سنويا بما يفوق الانتاج العالمى من الحرير بما يزيد على مائة ضعف .

والآموتيا ، فيتحول الى خيوط من السليولوز بدون حاجة الى معالجة اخرى .

وقد ادى رايون الفيسكوز الى انتاج منتج أخضر مفيد هو « السلفان » . ويصنع السلفان بدفع الفيسكوز الى حوض حمضى بين اسطوانات دائرية ، أو من خلال شقوق خيطة ، بدلا من تقصير الخيوط ، ثم تقى فى صورة رقائق شفافة . ويستخدم السلفان فى كثير من الأغراض ، ويرجع اليه الفضل فى صنع اللام القمصور . وينتج أحد مصانع السلفان فى المام الواحد ما يكفى لوصل المسافة بين الارض والقمر بشرط من السلفان يبلغ مره ٩٠ سم .

وكان المصدر الرئيسى للسليولوز فى الصناعة فى اول الامر هو الكطن ولكن اصبح المصدر الرئيسى هو الخشب وخاصة خشب الصنوبر

## الدكتور محمد فهمي محفوظ

« استاذ الجامعة الأرضية و مدير »  
معهد الارصاد بعلوان

## زلازل

ز

والله تفتأ الزلازل من سموات البراكين  
وما يسببه عنه من الهلاكات أرضية وأخيلة  
أيضا .

ومن المعروف أن طبقات القشرة الأرضية  
ليست في حالة توازن ليذا بينها ومحموها  
في المناطق الجبلية التي تتفرع من المناطق  
غير المستقرة التي تحتاج إلى تعويضات  
أعادة توازن بين وقت وآخر .

ولقد دلت الأبحاث على أن المناطق  
الجبلية في العالم تكون بسلسلة عامة ما  
يسمى بأحزمة الزلازل أو النطاقت أو  
المناطق ( الأفرع ) من غيرها للبراكين  
الأرضية . وأشير هذه الأحزمة على :

الحزام اليابسيتي : ويسجل جورد  
اليابان والفلبين وليندولندا .

الحزام الإندي : ويسجل جبال  
الهندمالا ويند غربا إلى تركيا .

الحزام الأندوبي : المار بسلسلة جبال  
الألب في منطقة جنوب أوروبا حتى إسبانيا

الحزام الأمريكي : الممتد غرب الأمريكتين  
من الشمال إلى الجنوب . وتحدث الزلازل  
كثيرة وموت داخل خلال لا يلتفت به أثر  
الأمم القليل ويسمى مركز الزلزال أو الإقليم  
بؤرة الزلازل .

وينشأ من هذه الزلازل ثلاثة أنواع من  
الوجع ( قلب الموجات الصوتية ) طويلة  
ومستمرة وسطحية تقل مدتها مرططسا  
الفاصة وهي بدورها تطلق حسب نوعية  
ما تفرقه من طبقات القشرة الأرضية .

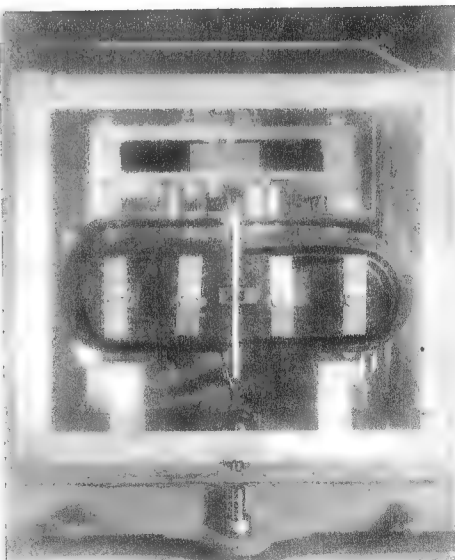
ويكون الفرقال أخرى ما يتنوع نوع مركز  
الزلازل وتختلف شدة على عمق الجبهة من  
السطح وعلى شدة الزلازل نفسه ( قوة ) .

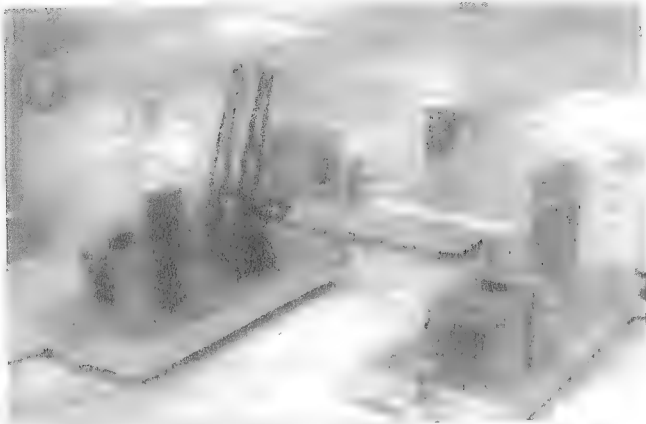
التي تنشأ فيها . ومن ثم يحدث ثوب في  
بعض أجزائها يزداد تدريجيا ليصل إلى  
درجة التشقق الداخلي والانقسام : بما  
ينشأ عنه الزلازل كل الصخور بالنسبة  
لحمها البعض بما يسمى بالصنوع وينتج  
من ذلك حدوث الزلازل .

الزلازل مرة أو رجفة تتغلب سطح الأرض  
بضع لوان . وقد ينجم خلال هذه الكواشي  
الظيلة العمار والوث في مساحات شاسعة .

وتحدث الزلازل نتيجة لعدم تجانس  
طبقات القشرة الأرضية من نواح درجات  
حرارية ونوعيات صخورها والجهود والحركات

المركبة الرأسية للزلازل لتسجيل جهاز جالتيون Galsson





## أجهزة تسجيل المركبات الثلاثة الاتيتين والرأسية للزلازل بحوان

ويسجل الزلازل بواسطة أجهزة تسمى  
السيزوموتر ( الشكل رقم ١ ) موضوعة  
على قاعدة صلبة مثبتة تماما بالأرض ..

ويجاء السيزوموتر في أبسط صورة  
مبارة من يتدول يوضع الخشب أو داسيا على  
قاعدة صلبة ملتصقة تماما بالأرض وعند  
وصول موجات الزلازل نهما كانت شديدة  
يحدث اهتزاز مائل للقاعدة والبنفسجول ،  
ومن لم تتقبل هذه الاهتزازات خلال مرآة  
صغيرة مثبتة بالهندول إلى اهتزازات شديدة  
على ورق حساس لتسجيل الموجات الزلزالية  
الواضحة للجان ( الشكل رقم ٢ ) . وقد  
تنقل هذه الاهتزازات بواسطة أحبال وريش  
خاصة على ورق عادي لتعطى تسجيلاً مرئياً  
قريباً .

ونظراً لاختلاف سرعات الموجات الزلزالية  
وخصوصاً الطويلة والمستعرضة ، فلهذا  
تتراد على أجهزة السيزوموتر في محطات  
متتالية تتوقف على بعد مركز الزلازل ، ومن  
ثم يمكن حساب بعد الزلازل من محطة

التسجيل وكذلك يمكن تحديد اتجاهه بتسجيل  
المركبات السيزومية المسجلة .

وعندما مراكو دولية لتجميع بيانات الزلازل  
قد حاولوا وتسجيلها بمحطات الزلازل  
المنتشرة في أنحاء العالم .

وفي جمهورية مصر العربية أنشئ أول  
مرصد لتسجيل الزلازل بحوان في  
الثلاثينيات وطورت أجهزة بها حتى عام  
١٩٦٢ حين أصبحت محطة الزلازل بحوان  
ضمن شبكة المحطات العالمية في العالم .  
وفي عام ١٩٧٢ أعدت حكومة اليابان بمسند  
الأرصدة أحدث محطة مرئية لتسجيل الزلازل  
أقيمت بحوان أيسسا وتعتبر الأولى من  
نوعها . أقيمت خارج اليابان وتحتوي على محط  
ثلاثي تردد الموجات الزلزالية وأصبح من  
الممكن دراسة الفترات الأرضية بكافة أنواعها  
سواء الطبيعية أو التي تنشأ عن الانفجارات  
الانسانية في باطن الأرض .

كما أقيمت عام ١٩٧٥ محطتان أخريان  
لتسجيل الزلازل أحدهما في أسوان والأخرى  
في مرسى مطروح وينتظر إقامة محطة أخرى  
في خليج السويس لاستكمال شبكة محطات  
الزلازل في مصر .

وقد أسست شبكة الزلازل بمقياس دولي خاص  
يسمى مقياس ويشير ويبدأ من رقم ١ حتى  
رقم ٨ .

ومن أشهر الزلازل المدمرة التي حدثت في  
العالم ما يلي :

زلازل لشبونة عام ١٧٥٥

زلازل سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦

زلازل كاتس ( بالسين ) عام ١٩٢٠

زلازل طوكيو عام ١٩٢٣

زلازل الكوادر عام ١٩٢٩

زلازل ألتاير. وشيلي عام ١٩٦٠

## الموسوعة

لم نأكلوا تركيا وإيران والصين ورومانيا الأخيرة .

وجدير بالذكر الإشارة الى أن جمهورية مصر العربية تعد من المناطق البهائية نسبيا من ناحية الأولول نظرا لوجودها خارج احوحة الأولول الرئيسية في العالم . ولم تعدت بها أولول متخلة في السنوات الأخيرة سوى أولول عام ١٩٦٩. لذلك كان مكره جزيرة شمدوان بالبحر الاحمر فرق بريدة الفردفة ولحقى كانت غنائه حوالي ٦ بالمليارس العلوي .

والصورة رقم (٢) تمثل ما احفظه الأولول بالجزيرة . من قبل كبير في اتجاه الشمال والجنوب طوله حوالي ثلاثة كيلومترات ، كما ظهرت نتيجة للأولول نفسه بعض الشهاب الرجالية التي كانت موجودة بعد سطح مياه البحر .

وفي بعض الأحيان تكون بؤرة الأولول في طبقات الأرض تحت مياه البحر أو المحيط وتحتل تشا موجات حد عالية أولولها عشرين الامتار مكونة ما يسمى ( مونتاني ) تدرس ما في طرفها على اليابسة باستناد عتبرات الكيولومترات .

وتد يعمل القاريه : هل هناك طريقة لتتبع الأولول حتى يمكن الإنزال من سفاحيا هذه الكوارث ، والإجابة أنا العلم ما زالت فاصرا حتى الآن عن ذلك . ولكن باستخدام الطرق الاحصائية يمكن التعرف على الأماكن الأكثر عرضة للأولول .

وهناك فصاحات بحفية متطسورة قهايس الكثير من سطح الأرض بسدلة كبيرة يبلغ بطح سنتمترات باستخدام اشة المليون . وبدراسة ذلك يمكن التعرف على مكان

احتمال وجسود بؤرات الأولول حيث أن العلاقة الكائنة لهما سبب بالترجيح التبعاجا طبقا جدا في سطح الأرض حتى يبلغ حد التمزق الفاضلي المسبب للأولول . وهناك أيضا معلومة أخرى لقياس الفتن الطفيل في متناسب سطح المياه الجوفية داخل الجبل وقد لقي هذه الفتياسات مؤشرات لحدوث الأولول .

وللتقليل من التأثير الأولول وخصوصا على الجبال الصافية تجري الدراسات المتفسيمة في الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي واليابان وبعض دول اوروبا لتتسليم تلك المياني بحيث تقوم القوات الأرضية وذلك بتدخل عامل امان زلزالي محسوب بمد دراسة الوضع الأولولي لمتكان ، فضلا بجانبه به يتنبه المضطلات في أساسات هذه المباني .

## السكان والسيكلاما ٢ سبتيان ٠٠ هجريا

ذكرت الجمعية العلمية السورية لرضي السكر أن مادي السكان والسيكلاما لا تتسبجان هجريا اذا استخدمتا بكميات عادية ، وتقول الجمعية ان خطر استخدام مادة السكان بالولايات المتحدة الأمريكية وكندا قائم على تفسير خاطئ بالتجارب مشكوك فيها علميا

واحد من أربعة  
يموت بالسرطان  
عام ٢٠٠٠

## الآن تستطيع مشاهدة التليفزيون بفرقة

انتهجت إحدى الشركات الكافية جهازا جديدا يساعد مشاهدي التليفزيون على متابعة البرامج بفرقة بدون ان يزعج فيه أو في حالة وجود ضوضاء لا تمكنه من الاستماع الى البرامج . والجهاز الجديد يتكون من جزئين الاول يركب في جهاز التليفزيون نفسه وهو عبارة عن مجموعة صمامات تصدر الاشعة تحت الحمراء التي تحمل الاشارات الصوتية والثاني عبارة عن ساعتين يركب عليهما خلية كهروضوئية تتلقى بالاشعة تحت الحمراء التي تنطلق الاشارة الصوتية وتترجمها للمشاهد وقد اختيرت الاشعة تحت الحمراء لتقديتها على الانكسار من جدران الحجرة ، وبذلك يمكن التقاطها من أي مكان

# تكنولوجيا الفضاء في مسح مصادر الشرة الطبيعية

الدكتور محمد عبد الهادي

الاستاذ بجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية  
ومدير المركز العربي للاستشعار من البعد بالقاهرة

اماكن متعددة لوق سطح الارض ٠٠  
معلومات يتوقف على نتيجة دراستها  
استراتيجية الحرب والسلام  
وتوازن القوى في العالم ، فان هذا  
العلم تقدم تقنيا حاللا في السنوات  
الاخيرة ولم يصبح مقصرا على  
الوسائل البديلة للتصوير من بعد  
مثلا وهو سجل لما يمكن ان تراه  
العين البشرية بامكانياتها المحدودة  
بل اصبح هذا العلم واصبح لهذه  
الوسائل للدرات وامكانيات تشمل  
الحاجة حاصلا اليه العلم الحديث من  
تقدم - وخاصة مع دخول العالم الى  
عصر الفضاء .

واصبحت هذه الوسائل تتضمن  
استخدام خاصية الانعكاس والاشياء  
المتحركة على سطح الارض لتعكس  
الاشعاعات غير المرئية - مثل الاشعة  
تحت الحمراء واستخدام موجبات  
الرادار وموجبات الاسلكي بمسند  
اوساها من اجزاء خاصة سواء من  
اماكن مرتفعة عن سطح الارض او  
من الطائرات او الانصار الصناعية الى  
قوله الانعكاس واستقبالها وتسجيلها .  
بعد انعكاسها ، وكذلك تتضمن هذه  
الوسائل الحديثة استخدام خاصية  
الاشعاع الذاتي للجسام المختلفة  
على سطح الارض للاشعة تحت  
الحمراء طويلة الموجات لتقوم اجهزة  
خاصة بمحاولة على الطائرات او  
الاقمار الصناعية باستقبال هذه  
الاشعة وتسجيلها وعرضها بطرق  
مختلفة - ولهذه الوسيلة الأخيرة

موجات وذيليات معينة وما زاد او  
قصر عن ذلك لانتشر به ، وايضا  
بالنسبة لحاسة الشم او تمييز  
ذوات من مواد كيميائية معينة معلقة  
في الهواء فلا بد ان تكون بتركيز  
معين حتى يستطيع الانسان ان  
يشعر بها .

ومثل الحرب العالمية الثانية ، وما  
اتبع خلالها من الاعمية الكبرى  
لعمليات الاستشعار من البعد في  
التخطيط والتنفيذ ومعالجة العمليات  
المسكوبة على جميع الجهات . فقد  
بدأ التنافس بين الدول الكبرى  
لتطوير وسائل الاستشعار من البعد  
سواء عن طريق محطات ومعدات  
ارضية او عن طريق وضع هذه  
الاجهزة في طائرات خاصة للاستطلاع  
الجوي . واخير في الاقمار  
الصناعية التي تلتو حول الارض  
على ارتفاعات كبيرة .

والمقصود « بالاستشعار من  
البعد » هو استخدام طرق متعددة  
لدراسة ظاهرة او موقف معين من  
مسافة بعيدة دون الحاجة الى  
الاقتراب او التماس مع هذا الموقف  
او هذه الظاهرة .

## الاستشعار من الاقمار الصناعية

وتقدرا للاهمية التي يلعبها علم  
الاستشعار من البعد - في الوقت  
الحالي - في تقديم معلومات لاسيما  
الى الشك في سمعتها ، وثقتها من

عيننا ٠٠ والذات ٠٠ وسيتأثر  
للاستشعار من البعد ٠٠ وهما  
جهتان طبيعيتان غاية في الإعجاز ٠٠  
بهما تتحكم من دراسة مواقف معينة  
في مسافات بعيدة باستخدام اجهزة  
طبيعية تتلقى الموجات الضوئية او  
الموجات الصوتية ، او بالتفصيل  
جزيئات وذرات من مواد كيميائية  
من مصدورها الى هذه الاجهزة  
الطبيعية للاستشعار .

ولكن لهذه الاجهزة الطبيعية  
للاستشعار من البعد في الانسان  
قدرات معينة ، وامكانيات محدودة ،  
فمثلا حين الانسان لا يستطيع رؤية  
الاشياء الا عند وجود موجبات  
ضوئية في اطوال معينة متضمنة  
من على هذه الاجسام ، او اذا  
اصبحت هذه الاجسام ذاتها مشعة  
في المجالات الضوئية التي تدخل في  
نطاق قدرات حساسية العين البشرية  
وبالتالي لا يرى الانسان في الظلام  
الكامل ، وكلمة الظلام الكامل هذه  
كلمة مجازية ، فانه لا يوجد شيء  
اسمه الظلام الكامل ، وانما قد  
لا تتوفر الموجات الضوئية بالاطوال  
والذبذبات المحددة التي تستطيع  
العين البشرية ان تحس بها . ولكن  
توجد موجبات ضوئية ويوجد ضوء  
خارج هذا النطاق المرئي لا يستطيع  
العين البشرية ان تلمس به ، وكذلك  
الاذن وحاسة السمع عند الانسان  
لهما قدرات محدودة على التقاط  
الموجات الصوتية في نطاق اطوال

قدرات هائلة على الاستكشاف والاستعمار وداسة المواقف من مسافات بعيدة في الليل أو النهار وبدون الحاجة الى اى اضاءة على الاطلاق بل ولهذه الوسيلة الأخيرة القدرة على الكشف عن بعض الظواهر الموجودة تحت سطح الارض وعلى أعماق كبيرة أو الغطاء بالاشجار والاعشاب وايضا في ظلام الليل العامس .

كان احساسى عميقا بأن مصر والعالم العربى فى حاجة ملحة الى ادخال هذه التكنولوجيا المتقدمة والى استخدامها فى مسح مصادر الثروة الطبيعية على امتداد المساليم العربى وفى دراسة المشروعات الانشائية بها .

فقد تقدمت الى جامعة ولاية اوكلاهوما التى اهل بها استاذ - يشروع على تفصيلي لهذه انشاء مركز ( مصرى - امريكى ) على متقدم فى هذا الميدان فى مصر ويداننا لعلنا الى انشاء هذا المركز فى اكتوبر ١٩٧١ على اساس اتفاقية تناقية بين اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى جمهورية مصر العربية وجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الامريكية ويتولى من الجامعة المذكورة والمؤسسة القومية الامريكية للعلوم ( NSF ) وبالتعاون مع عدة مراكز بحثية امريكية ووكالة بحوث الفضاء والملاحه القومية الامريكية ( NASA )

وذلك بناء على مشروع برنامج على تلتزم به .

ويهدف المركز أساسا الى ادخال التكنولوجيا الحديثة للاستثمار فى البعد باستخدام الصنوبر الالكترونية للاقصار الصناعية الامريكية المتخصصة وكذلك الصور والبيانات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجوى والاجهزة ارضية وذلك فى

اغراض المسح الجيولوجى وحصر موارد الثروة المعدنية والطبيعية والمياه الجوفية وحصر المحاصيل الزراعية والمشاركة فى مشروعات التخطيط الهندسية والمعمارية واتشاء الانفاق وشق القنوات وفى مختلف التطبيقات الصناعية .

ونجح المركب نجاحا كبيرا - بفضل اخلاص المساهم المبررين الذين شاركوا فى انشائه والعمل بمشروعاته وبفضل التخطيط العلمى السليم ، واصبح المركز المصرى للاستطلاع من البعد حاليا - وبه ٦٥ عمالا فى مختلف التخصصات اول مركز من نوعه فى العالم العربى وفى القارة الافريقية - ما حدا بوزراء العلم العرب بالرباط فى سبتمبر الماضى الى تبني قرار باعتبار هذا المركز مركزا عربيا اقليميا لخدمة الدول العربية من المحيط الى الخليج - وايضا اقطعت الدول الافريقية فى مؤتمر - دعت اليه المنظمة الاقتصادية لافريقيا بالامم المتحدة قرارا معافلا بأن يكون هذا المركز فى القاهرة مركزا اقليميا افريقيا .

وتتوفر لدى مركز الاستطلاع من البعد بالقاهرة كافة المعلومات التى تسجلها اجهزة التصوير الالكترونية من الاقصار الصناعية (لاندسات، LANDSAT (٣) عند مرورها فوق الاراضى العربية ، على هيئة شرائط الكترونية مغناطيسية وذلك من محطات الاستقبال الخاصة بهذه الاقصار ويقوم الخبراء المتخصصون بالمركز براءة وتحليل المعلومات من حملة الشرائط بواسطة اجهزة حديثة فى العمل الفضائى الجديد MBAS (٤) التى تمت اقامته حديثا بمقر المركز فى اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالقاهرة . والذى يعتبر اول عمل فضائى متقدم

فى هذا المجال فى منطقة الشرق الاوسط وافريقيا . كما تتوفر ايضا لدى المركز طائرتان للاستطلاع الجوى مجهزتان بأحدث اجهزة الاستطلاع من البعد المختلفة مثل اجهزة المسح الحرارى بالاشعة تحت الحمراء واجهزة التصوير الجوى المتعددة الاطراف والمسح المغناطيسى والمسح الاشعاعى . كما وصلت حديثا للمركز أحدث الاجهزة العالمية للاستطلاع الجوى من الطائرات (٥) A2S

والتي يتم التصوير الالكترونى بها من ارتفاعات مختلفة فى احدى عشرة قناة مختلفة فى مجالات ضوئية مختلفة متضمنة المجالات الضوئية المرئية والاشعة تحت الحمراء القريبة والاشعة الحرارية تحت الحمراء طويلة الموجات . وذلك فى نفس الوقت عند الطيران فوق أى منطقة - ويتم تسجيل المعلومات من هذه الاجهزة فى طائرات الاستطلاع على شرائط الكترونية مغناطيسية ثم ترسل بعد ذلك الى معمل التحليل ارضى MBAS ليتم تحويلها الى صور متعددة يمكن بواسطتها دراسة الظواهر الجيولوجية السطحية والميقتية والكشف عن الثروات الطبيعية بتفصيل كبير عند اجراء عمليات الكشف التفصيلى بعد مرحلة المسح الاقليمى الشامل .

### مشروعات المركز

انجز المركز الكثير من المشروعات الهامة مستخدما فى ذلك طائرات الاستطلاع المزودة بالاجهزة الحديثة للاستطلاع من البعد مع التحليق الحقل لتتائج التفسير الصور والتسجيلات وهى :

مسح جيولوجى سطحي وعميق لمنطقة قبسة السويس . وربط خواص القشرة الارضية بالتركيب

(١) National Science Foundation.

(٢) National Aeronautics and Space Administration.

(٣) Land Satellite.

(٤) Multispectral Data Analysis System.

(٥) Multispectral Scanner

الاستاذ الدكتور محمد عبد الهادى - مدير مركز الاستشعار من البدم مع بعض العلماء الجيولوجيين والإحصائيين الفنيين فى الحملة الفضائية المصرية يقومون بتحويل الشرائط الإلكترونية من القصور الصناعى أمريكى «الافسانت» الى صور على شاشة العرض التليفزيونية الملونة والتي يمكن من خلالها تصنيف البيانات على هذه الصور بواسطة الحاسبات الإلكترونية. السرعة الموجودة بالحملة - لنظرة مشروعة مسح الوارد الطبيعية ودراسة المشروعات الإنمائية بصر والعالم العربى .



الجيولوجى لمسقى ١٠٠ متر تحت سطح القناة . ودراسة تفصيلية لوقف المياه الجوفية عند المواقع المترحة لانقضاء الانساق تحت ألقناة ، والانراف على حفر ٤٠ بئر اختيار عميقة فى المنطقة المستدة من بور سعيد الى السويس وعلى طريق بمتد بمقى عشرة كيلومترات على كل من جانبي قناة السويس .

- دراسة جيولوجية تفصيلية لمنطقة جبل القطم بالقرب من القاهرة ، تم اعداد خرائط تفصيلية حديثة جيولوجية وتركيبية للصف السطحي للمنطقة .

- دراسات جيولوجية تفصيلية وموقف المياه الجوفية بمنطقة الدخيلة - غرب الاسكندرية .

- دراسات تفصيلية لولقع احتمال تواجد شلالات الحديد بمنطقة الفيوم ، الواحات البحرية فى الصحراء الغربية المصرية مع اجراء التحاليل المطلوبة والتقييم الاقتصادى لرواسب خامات الحديد التى تم تحديد مواقعها فى المرحلة الاولى للدراسة الإقليمية التى قام بها المركز من قبل .

كما قسم المركز بدراسات على غاية من الاهمية مستخدما الصور الألكترونية لافسار الصناعية مع التحقيق الحقل لها على الطبيعة ومضى :

دراسة جيولوجية اقليمية واحتمالات المياه الجوفية لمنطقة الوادى الجديد التى تغطى مساحة قدرها ١٠٠.٠٠٠ كيلومتر مربع بالصحراء الغربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي .

دراسة اقليمية لتحديد مصادر جديدة لخامات الحديد فوق منطقة تبلغ مساحتها ١٠٠.٠٠٠ كم ٢ بين الفيوم والواحات البحرية بالصحراء الغربية المصرية ، كما تم اعداد خرائط اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي ، وتحديد مناطق لاحتمالات تواجد رواسب اقتصادية لخامات الحديد ذات اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة .

- دراسة الجيولوجيا وموقف المياه الجوفية بمنطقة تخطيط الاسماعيلية على قناة السويس ، كما تم اعداد خرائط اقليمية وتركيبية وللصف السطحي ، وكذلك تحديد مواقع اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة . تمت كذلك دراسة خصائص التربة وتصنيفها فى سبع مناطق مختلطة بمنطقة تخطيط الاسماعيلية وسهل جنوب بورسعيد بمنطقة قناة السويس وتحديد صلاحيتها للاستزراع ، ودراسة هيدروجيولوجية وهيدروكولوجية تفصيلية للوقوف المقترح لانشاء نفق بمنطقة القنطرة تحت قناة السويس .

- دراسة اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية بالساحل الشمالى الغربى لجمهورية مصر العربية لمنطقة تغطى مساحة قدرها ٨٥٠.٠٠٠ كم ٢ . وقد تم تحديد

مناطق اولويات للدراسات التفصيلية لتحديد صلاحيتها للاستزراع كما تمت بعض الدراسات التفصيلية لبعض المناطق .

- دراسة اقليمية شاملة لشبه جزيرة سيناء والتى تغطى مساحة قدرها ٦٥.٠٠٠ كم ٢ ، وتقييم موقف المياه الجوفية واحتمالاتها واعداد خريطة علمية للتوزيع المحتمل للثروة المعدنية والمواد الانشائية .

- دراسة الفترة الارضية بمنطقة منغشوشكا التى تغطى مساحة قدرها ١٠٠.٠٠٠ كم ٢ فى جنوب جمهورية مصر العربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية .

- والمسح الجيولوجى لمنطقة جنفخى القطارة بالصحراء الغربية المصرية ويتضمن هذا المشروع مرحلتين ، الاولى لاجراء الدراسات



سلسلة الاقمار

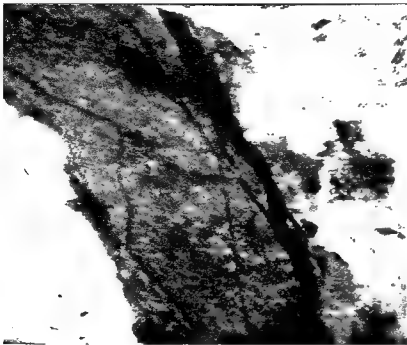


صورة فضائية سجلت  
المصرية للاستثمار في  
الصناعة الامريكية  
من ارتفاع ٨٥٠ كم لقط  
والجيزة ، وتبدو فيها  
الاشجار وشارع الهرم  
الاراضي حوله باللون  
يبدو في الصورة ام  
داخل المربع محيط  
الابيض ، وتظهر  
ترعة المنصورة وبقي  
المنطقة .



صورة فضائية مجمعة الكترونيًا لمنطقة مصر متلا  
شمال جبل أبو طقة بشبه جزيرة سيناء شرق قناة  
السويس ، كما يقع من ارتفاع ٨٥٠ كيلومترا حيث  
سجلتها الاجهزة الالكترونية الصناعية بالاقمار  
الصناعية وتلقاها محطة الفضائية المصرية على شواطئ  
الالكترونية تجري معالجة باحدث الاجهزة العلمية  
الحالية في مركز الاستشعار من الحد بالاقمار  
لاستخراج البيانات العديدة منها والازمنة لاختلاف  
الانراض العلمية والفنية . واللون البني بدرجاته  
المختلفة في الصورة يمثل المناطق الجبلية بارتفاعها  
المتباينة والتي تشرقها بعض الوديان ومجاري الصرف  
السطحي التي تظهر في الصورة باللون الابيض  
الفاصح .





## تأجير

الاجهزة المحطة  
بعد من القمر  
مات مكنونة  
نقوب القاهرة  
الزراعة باللون  
واستخدامات  
يرتقى ، كما  
نقوب الجيرة  
لصحراء باللون  
صورة انشا

صورة فضائية من ارتفاع ٨٥٠ كم من القمر الصناعي الامريكي  
«لانسات» - جنوب القاهرة وكما سجلتها اجهزة المحطة الفضائية  
المصرية - ويبدو فيها نهر النيل والزراعة في الوادي تحيطها  
الصحراء من الجانبين - وكذلك بعض الترع والطرق - وهي صورة  
نادرة يظهر فيها الدخان والتلوث الذي ينبعث من مصنع الاسمنت  
بطرة ويبدو كتريق ابيض في اعل الصورة يغطي النهر نفسه  
وتبدو حطبة طوان الى الجنوب منه

صورة الكرونية بالانشطة تحت الصحراء من القمر الصناعي الامريكي  
«لانسات» ومن ارتفاع ٨٥٠ كم فوق سطح الارض - كما سجلت  
اجهزة المحطة الفضائية المصرية بمركز الاستشعار من البعد لقم  
الوادي وشرق محافظة الفيوم - وتبدو الزراعات باللون الاحمر



الطرف الشمالي لبحيرة نلبر خلف السد الصالى كما سجلتها أجهزة محطة الفضاء المصرية بمركز الاستشعار من البعد بالقاهرة من القمر الصناعي الأمريكى «لاندسات» ومن ارتفاع ٨٥٠ كم - ويسود في الصورة ميانى السد العالي وبحطة الكهروإيدوخزان أسوان القديم كما تبدو المياه في مجرى النهر وخلف الخزان وفي البحيرة خلف السد العالي موشحة الأعماق المختلفة للمياه -

ولا شك ان استخدام هذه التكنولوجيا المتطورة للاستشعار من البعد من الأقمار الصناعية المتخصصة للمسح والخرائط الإقليمية ، ومن الطائرات للدراسات التفصيلية - مع دعم كل ذلك بالبيانات الاضية المكثفة - قد فتح آفاقا جديدة وانبرت تغييرا جذريا في طرق المسح والدراسة لمصادر ثرواتنا الطبيعية ودراسة المشروعات الانمائية في مجالات متعددة وخاصة بالنسبة للسلام العربى بالذات الذى يتميز بأنه عموما منطقة جرداء او شبه جرداء ، وبها مساحات شاسعة من الاراضى والمناطق الصحراوية المترامية الأطراف او مناطق القسايات والمستقيمت ( مثل مناطق اعلى النيل بالسودان ) ، والتى يصعب استكشافها وتخريطها بأسلوب موحد ومتناسق ، سواء على المستوى الاقليمى او التفصيلى بالوسائل التقليدية

### مشروعات قومية وعالية

هناك ايضا مشروعات قومية وعالية يقوم بها المركز مثل مشروع منطقة قناة جونجلى بجمهورية السودان الديموقراطية ، ومشروع دراسة موقعا لياه الجوفية بالساحل الشمالى الشرقى لافريقيا وشبه الجزيرة العربية بالتعاون مع برنامج البيئة التابع لهيئة الأمم المتحدة وبالتعاون مع ١٤ دولة عربية ، ومشروع استخدام هذه التكنولوجيا المتقدمة في جمع المعلومات عن المحاصيل الزراعية بدول الشرق الاوسط وبالتعاون مع المنظمة العالمية للغذية والزراعة ... الخ .

كما لا شك فيه ان الانطلاقة الاقتصادية للبلاد النامية - وللدول العربية بوجه خاص نتيجة ظروفها الطبيعية والبيئية - تعتمد الى حد كبير على استغلال وحسن ادارة موارد ثرواتها القبيصة وخاصة تلك الموارد غير المتجددة ، بمد حصرها وتخريطها -

الاقليمية لمساحة قدرها ٢٠٠٠ ٢٠٠ كم<sup>٢</sup> بمنطقة تنخفض القطارة وما يتاحها وذلك من الصور الالكترونية للأقمار الصناعية والتحقيق الإرضى لأعداد خرائط اقليمية للمسح السطحي والتراكيب الجيولوجية والتكوين الصخرية المختلفة بالمنطقة . اما الثانية فهي لأجراء الدراسات التصفيلية اللازمة لبعض المناطق التى يتم تعديلها من نتائج المرحلة الأولى وذلك باستخدام أجهزة الاستطلاع الالكترونية بالطائرات والدراسات الحقلية بالمنطقة وتعداد المساحات الهيدرولوجية للطبقات الحاملة للمياه وكل مايتعلق بها . - ودراسة خصائص التربة السطحية وتقييم امكانات المياه الجوفية بين الواحات البحرية وواحة الغرافة بالصعيد الغربى المصرية . وهي تنظر مساحة قدرها ٦٠٠٠ كم<sup>٢</sup> مع إجراء دراسة لتكنولوجيا الاقليمية واختيار المناطق التى يلزم إجراء دراسات تفصيلية لها من اجل عمليات التوسع الزراعى بالصعيد الغربى .

# الطاقة الذرية

بين

## الرفض والقبول

الدكتور ابراهيم فتحي حمودة

نائب مدير هيئة الطاقة النووية

١ - ان العالم قليل على زيادة سكانية كبيرة خلال بضعة عشرات السنين القادمة ، حتى لو امكن التحكم بقد ما في معدلات الزيادة السكانية .

٢ - ان احتياجات البشر من الطاقة سوف تزداد بمعدلات كبيرة ، وذلك بالنظر الى الطفرة الاجتماعية التي تحتاج معظم شعوب العالم الثالث ، والتي لابد ان ترقى الى رتعة مستويات المعيشة لهذه الشعوب .

٣ - ان نضوب موارد الخامات الفنية تدريجيا يدفع الى استخدام خامات اقل تركيزا ، يتطلب تركيزها واستخدامها استخدام طاقات اكبر . ومن هنا فان مصادر الطاقة سوف تساهم على استخدام فواقد للخامات الاقل جودة .

٤ - ان العالم الان على عتبة ثورة صناعية تركز على إعادة دورة الخلفات ، وهبوس ما يقصد به معالجة مخلفات الصناعة والاستهلاك وإعادة استخدامها ، وتحتاج هذه المعالجة الى مصادر مائية من الطاقة . ومثال لهذه المعالجة ما يحدث بالنسبة لمياه الصرف والجساري وإعادة الاستفادة بها . فالطاقة تساهم على الوفرة في استخدام

يعارض الكثيرون من المهتمين بشئون البيئة أي توسع في مصادر الطاقة ، وبخاصة الطاقة النووية . على أساس ان هذا التوسع سوف يضيف الى ابعاد مشكلات ذاتها ، وهي مشكلة تلوث البيئة . وهذه النظرة ، في رأي فريق آخر من العلماء ، نظرية محدودة وقاصرة اذ ان التوسع في مصادر الطاقة أمر حيوي وضروري لاستمرار الحياة المصرية ، بل وهو في حد ذاته . . والطاقة النووية هي ضرورية ايضا لمكافحة تلوث البيئة البديل الوحيد الممكن من بدائل الطاقة المتاحة . . بل هي أكثر مصادر الطاقة امانا واقلها تسميرا للموارد الطبيعية .

٣ - واذا كانت الطاقة النووية هي الحل ، فهل يمكن أن نحصل عليها بطريقة آمنة لا تضر بالإنسان أو بيئته ؟

### الطاقة النووية ، وحل مشاكل الطاقة

ولا ريب انه من الميكد بل ومن الضروري العمل على عدم الاسراف في استخدام الطاقة ، وذلك بزيادة الوعي نحو الاقتصاد في استخدام الطاقة والوفرة في مصادرهما وكذلك برفع كفاءة الآلات وكفاءة استخدام الوقود . . الا انه على الرغم من كل ذلك ، فان الإجابة على السؤال الاول هي بالطبع ان العالم يحتاج الى توسع كبير في مصادر الطاقة ، وذلك للأسباب الآتية :

### جدول حول الطاقة النووية

والطاقة النووية أصبحت ماثار كثير من الخلاف والجدل في هذه الفترة . . وهو أمر طبيعي بالنظر الى الأهمية القصوى والحيوية لمصادر الطاقة على وجه العموم ، وبالنظر الى الوعي المتزايد لمشاكل تلوث البيئة وضرورة حمايتها لكافة مستقبل ما هو للبشرية .

ولكن نستطيع تقييم وضع الطاقة النووية على خريطة الطاقة العالمية لابد من مناقشة ثلاثة أسئلة رئيسية وهي :

١ - هل يحتاج العالم الى هذا التوسع الضخم في مصادر الطاقة؟

٢ - واذا كان الأمر كذلك فهل الطاقة النووية هي البديل الوحيد الناجم من مصادر الطاقة ؟

الموارد الطبيعية وكذلك على الحد من تلوث البيئة .

ومن ذلك يتضح انه ليس هناك مفر من التوسع في استخدام الطاقة فقد ارتبطت مدينتنا الحالية بذلك ، ولا بد ازاء النضوب المستمر في مصادر الفحم والبتروول والفخااز الطبيعي من البحث عن مصادر جديدة للطاقة ومما لا شك فيه ان الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح من مصادر الطاقة ، وفي ذلك الاجابة على السؤال الثاني .

### الطاقة النووية ونتاج الكهرباء

فالطاقة الكهربائية هي دماء الحياة لحضارتنا المصرية ، والتقديرات المالية تقدر انه في نهاية هذا القرن سوف يصل استهلاك العالم من الكهرباء الى ستة اضعاف الاستهلاك الحالي .. وجزء كبير من هذا الارتفاع يعود الى التوسع في استخدام مصادر اخرى للطاقة الى استخدام الطاقة الكهربائية . فالطاقة الكهربائية مصدر مثالي للطاقة كما انها اكثر ملاءمة لكثير من الاغراض

وهناك وسائل عديدة لانتاج الطاقة الكهربائية .. منها استخدام الوقود التقليدي او مصادر المياه او الطاقة النووية ، او مصادر اخرى غير تقليدية مثل الطاقة الشمسية او طاقة الرياح او طاقة المد والجزر او الطاقة الحرارية الارضية وغير ذلك .

وكما سبق وذكرنا ، فان موارد الفحم والبتروول في نضوب مستمر ويفضل الابقاء على جزء منها للافادة به كمصدر للطاقة في وسائل الانتقال المختلفة وكمصدر لكيماويات اساسية لمعدي من الصناعات .. اما ومصادر المياه محدودة ايضا .. اما المصادر الاخرى غير التقليدية فانه سوف يقتصر استخدامها على نطاق ضيق ولم يثبت بعد انها سوف تكون قادرة على سد الجزء الاكبر من احتياجات البشرية في المستقبل القريب .

بل انه لا يد من اجل الوسائل الكهربائية للتنقل محل نسبة كبيرة من الوسائل الاخرى لما لذلك من فائدة في الاقلال من تلوث الهواء ، ومن الحاققة استخدام البتروول لانتاج الكهرباء المطلوبة لذلك لان هذا يعني استبدال التلوث الناتج عن وسائل النقل بتلوث ينتج عن محطات الكهرباء التي تصدها بالطاقة .. ومن هنا تبدو أهمية الجوء الى الطاقة النووية لانتاج الكهرباء اللازمة لتسيير وسائل النقل الكهربائية ..

ففي رأى المؤيدين لاستخدام الطاقة النووية تنحصر الاجابة على السؤال الاول بان العالم مقبل ، بل ويجب ان يقبل ، على توسيع خضم في مصادر الطاقة ، كما تنحصر الاجابة على السؤال الثاني في ان الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح حاليا لهذا التوسع

والكثيرون من المعارضين للنسبة يتفقون في الراى بالنسبة لاجابة هذين السؤالين مع المؤيدين .. الا ان الخلاف يحتم بالنسبة للاجابة على السؤال الثالث الذي يتعلق بإمكانية الحصول على الطاقة النووية بطريقة امنة لا تضر الانسان وبيئته .

### المفاعلات النووية

والمؤيدون للطاقة النووية يرون ان اليورانيوم الموجود حاليا في الوقت الحالي لا يكفي متطلبات التوسع المالي في مصادر الطاقة النووية باستخدام المفاعلات الحرارية التي ثبتت صلاحيتها ، وانه لا بد من الاعتماد على انواع جديدة من المفاعلات وهي المفاعلات الولود ، الى التي تنتج وقودها ، وهذه المفاعلات لها قدرة سحرية على انتاج الوقود بمعدلات اكبر من معدلات استهلاكها له . ان المفاعلات الولود هي الحل الممكن الوحيد لمشاكل الطاقة ، بينما

صورة الشلاف



بالقرب من اول محطة نووية انشئت بشيكاغو ، بقدرة ١١٠٠ ميجاوات ، يصرح الاولاد والبسات في مياه البحيرة المجاورة في امان تام ، ودون أية اخطار من التمرش الاشعاعي ..

يرىها الرافضون مفامرة طائشة من مفامرات التكنولوجيا ، ودعنا نفرح هنا كيف تشمل هذه المفاعلات حتى يمكن ان تبين الحقيقة في خضم هذا الخلاف بين وجهات النظر .

ان المفاعلات النووية تمتد على ظاهرة الانشطار النووي ، والطاقة الناتجة من هذا الانشطار تتحول الى حرارة تنتج البخار الذي يولد الكهرباء في المحطات النووية . والمادة الانشطارية الموجودة في الطبيعة هي اليورانيوم - ٢٣٥ . وهو يوجد بنسبة ٧ في الالف فقط في عنصر اليورانيوم . فمصادر اليورانيوم محدودة . وبذلك سوف يكون هناك قصور في توفير هذه المادة الاساسية للانشطار النووي ، وهي اليورانيوم - ٢٣٥ .

وقد وجد العلماء الحل في استخدام سبائك مفاعلات تنتج مواد انشطارية ، وذلك بتحويل النسبة الكبيرة من اليورانيوم غير الانشطاري ، وهو اليورانيوم ٢٣٨ الى مادة انشطارية وهي البلوتونيوم - ٢٣٩ .

والمفاعلات الحرارية المستخدمة حاليا على نطاق واسع تنتج ايضا البلوتونيوم - ٢٣٩ ، وهي تنتج حوالي ٦٠ ذرة من هذا العنصر مقابل كل مائة ذرة تحرقها من اليورانيوم - ٢٣٥ . اما المفاعلات الولود ، فانها تنتج من المادة الانشطارية اكثر مما تحرق ، وتنفذ الانتاج يمكن ان يكون مفاعلات جديدة بالوقود ، وتستمر الدورة ليتضاعف رصيد البلوتونيوم كل عشر سنين تقريبا .

واذا صحت التقديرات الحالية فان على المفاعلات الولود سوف يصل في الولايات المتحدة الى خمسمائة مفاعل عام ٢٠٠٠ ، تنتج حوالي مائة الف كيلو جرام من البلوتونيوم سنويا . ولقد يدون لاستخدام هذا النوع من المفاعلات يبرزون القيمة الاقتصادية لهذا الانتاج فالكيلو

جرام الواحد من البلوتونيوم يعطي من الطاقة ما يعطيه ثلاثة ملايين كيلو جرام من الفحم .

### البلوتونيوم وخطاره

اما الرافضون فيستندون الى ان البلوتونيوم من اخطر المواد الرامحة المعروفة للانسان ، وقد اثبتت التجارب ان الكميات الضئيلة من هذه المادة تسبب سرطان الرئة عند الحيوانات ويجب الا يتعرض الانسان الى ما يزيد على ١٠ من الميكروجرام من هذه المادة .

كما ان البلوتونيوم يتحد بشراهة مع الاكسجين وهو من هذه الناحية يمثل خطرا كامنا للحريق . والكثلة الحرجة من البلوتونيوم ، وهي الكثلة التي اذا تجمعت على شكل خاص يمكن ان تؤدي الى انفجار نووي ، هي بضعة كيلو جرامات . مما يقتضي عناية كبيرة في تداول وتخزين ونقل البلوتونيوم لتلافى أى احتمال لتجمع كتلة حرجة . هذه بالإضافة الى الخطر الاشعاعي للبلوتونيوم ، فصر النصف الاشعاعي له هو ٢٤ ألف عام ، والتلوث الذي يحدث عنه سوف يكون تلوثا له صفة الدوام .

ويوافق المعارضون ان الصناعة النووية من اكثر الصناعات خطرا وامانا ، الا ان ذلك في رايهم لا يضمن عدم الحوادث ، ولو عن اسباب الكوارث الطبيعية أو الحروب أو التخريب المتعمد . وهذا كان احتمال الحوادث ضئيلا جدا بالنسبة لمحة نووية واحدة ، الا انه مع الصد الكبير للمحطات النووية في انحاء العالم المختلفة ، فان احتمالات الحوادث تتضاعف ، وبالتالي احتمالات الخطر . هذا فضلا عن ان احتمال تسرب هذه المادة الى ايد غير آمنة ، او وجود سوق سوداء لهذه المادة النفيسة والشميدة الخطر في نفس الوقت ، يمثل خطرا كامنا على السموم والبيئة .

### مشاكل نقل الوقود

وتحتاج المفاعلات النووية الى اعادة شحنها بالوقود ونقل الوقود المحترق شبيهة الاشعاعية من المفاعل الى مصانع خاصة لاعادة المعالجة واستخلاص المواد الانشطارية لاعادة تصنيعها كوقود جديد ونقلها الى المفاعلات ، ثم التخلص من المخلفات المشعة بمعالجتها ونقلها الى أماكن تخزينها او دفنها . وفي كل هذه العمليات من النقل بين اصداد كبيرة من المحطات النووية ومصانع الوقود ومصانع المعالجة ومصانع التخلصات المشعة هناك احتمالات حوادث النقل وخطارها الكامنة وفي الولايات المتحدة عام ٢٠٠٠ ، ينتظر ان يصل عدد عمليات نقل المواد المشعة شديدة الخطورة الى حوالي ٦٠٠ عملية امريكية ، بوسائل النقل المختلفة ، فما هو الضمان لعدم حدوث حوادث تؤدي الى تسرب مواد مشعة الى البيئة ؟ نعم قد تكون الاحتمالات ضئيلة ولكن من ضمن ١٩

يضاف الى ذلك ان التخلص من المخلفات المشعة يقتضي تخزينها في أماكن تضمن عدم تسربها الى الاف السنين ، وذلك في مسدان تبقى مثل الاهرامات الاف السنين شاهدة على حضارتنا النووية .

### اكثر الصناعات امانا

الا ان كل منصف لابد ان يحترف بان الصناعة النووية من اكثر الصناعات امانا في العالم المحطات النووية قد حققت في الولايات المتحدة مايزيد من مائة وخمسين عاما من خبرة تشغيل المحطات النووية ، وهي هجوع سنوات التشغيل للمحطات النووية وذلك دون وقوع حادث وحيد كان له اثر ضار على السكان او البيئة هذا بالإضافة الى مايزيد على الب عام من خبرة تشغيل المحطات النووية في البحرية الامريكية .

ان الانسان يجب ان يتعلم العيش مع مكتشفاته من التكنولوجيا المتطورة وان يرقى الى مستوى المسؤولية التي تفرضها عليه . وليس هذا مجرد وجود هذه التكنولوجيا بل لان استخدامها بحكمة ومهارة سوف يحقق للانسانية اهم اهدافها واعظمها . علينا ان نتفهم فرض الضيعة والسلام والوفرة الكامنة في الطاقة النووية ، وان نتعاون بذكاء لنحسن استفادتها والاغادة منها ، بسبل ان نغير لها طوقنا في خوف وعسن جهل بقترات هذه الطاقة واخطارها الامر الذي يمثل خطا لن تقتصره لنا الاجيال القادمة ..

المخلفات المشعة الى مخلفات صلبة وتخزينها في مدافن آمنة من روثين التكنولوجيا . . اما عن البلوتونيوم واخطاره فكلها يمكن التحكم فيها بالوسائل التكنولوجية الحديثة . اما عن الآثار الاجتماعية فانها لم تكن ابدا حائل دون الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي ودليل ذلك ان خطف الكائنات او حوادث سقوطها وحوادث النقل والمواصلات وحوادث الحريق والانفجارات في المصانع المختلفة لم تكن ابدا حائل دون الاستفادة من هذه الوسائل المتقدمة بل يمسس الانسان جوعنا للقتل من اخطارها والاستفادة بها .

والصناعة النووية قد استفادت من التقدم الكبير في التكنولوجيا المعاصرة ، كما استفادت ايضا من نمو الوعي نحو اخطار تلوث البيئة ، ومن المستحدث في وسائل التحكم والامان وضمان الجودة . كما تخضع المحطات النووية لرقابة صارمة دقيقة وشديدة في كل مراحل حساباتها وتصميماتها وتصنيعها وانشائها وتضخيلها وصيانتها . . .

### لا يوجد خطر إشعاعي

وتدل الخبرة الناجمة عن تشغيل المحطات النووية في الولايات المتحدة ان التعرض الاشعاعي الناجم عنها لا يزيد متوسطه بالنسبة للفرد على واحد في الالف من المي ريم في السنة . . . وتؤكد التقديرات انه في عام ٢٠٠٠ لن يزيد متوسط التعرض الاشعاعي للفرد في السنة ، الناجم عن تشغيل المحطات النووية ومصانع معالجة الوقود المحترق على واحد ميل ريم فقط ، وهذا المقدار من التعرض يقل عن ١ في المائة من متوسط تعرض الفرد المأكل من المصائد الطبيعية للاشعاع مثل الاشعة الكونية . . وليس ادل على ذلك من ان الاولاد والبنات يرحون في مياه البحيرة بشيكاغو بالقرب من اول محطة نووية انشئت بقدرة ١١٠٠ ميغا وات - في امان تام ودون اية اخطار من التعرض الاشعاعي ( انظر صورة الغلاف )

### الطاقة النووية انظف

والطاقة النووية انظف كثيرا من الطاقة الناجمة عن الاحتراق ، وسوف تساهم في الإقلال من خطر تلوث البيئة بالإقلال من بلايستون الاثنان من ثاني اكسيد الكربون ومليين الاثنان من ثاني اكسيد الكبريت التي تتكون في المحطات التقليدية .

وقبل ان نضل الى عام ٢٠٠٠ فانه سوف تصبح وسائل تحويل

### فيتمين ١٠ « يلقى على حب الشباب

من اليوم ان يمرض حب الشباب قد انتشر الى الابد اسطورة تلك اليوم التي كان يصعب علاجها وخاصة بعد هذه التجربة الحيرة التي اجراها بعض الأطباء في ألمانيا والدة لجع الفالمايرون في علاج حب الشباب باستخدام كميات كبيرة من فيتامين ( ا ) ونصبت بالمثل حالة الصابين ، وذلك من وجعهم اليوم التي يسببها هذا المرض الجلد . وكان تأخر هذا العلاج يختلف على الصابين في ابد الامر ، وكان المرض يشهد فسيحة منذ بداية العلاج ، ويرى عدد البثور في الوجه ، لكنه يزول بعد فترة ، ويظهر علامات الصبين على الصابين بعد ١٠ أسابيع من بداية العلاج

### والآن ..

### يمكن اطالة عمر الإنسان حتى التسعين

أكد العالم « كلاوس يايروتر » أخصائي علم الوراثة ، انه أصبح من الممكن اطالة عمر الإنسان حتى سن التسعين مع احتفاظه بفردا الفكرية والجسمية ، وان ذلك لم يعد حليما ، ويرى هذا العالم ، انه يمكن اطالة عمر الفرد في الدول الصناعية الكبرى مثل اليابان وأمريكا بنسبة من ٢٠ الى ٣٠ في المائة باتباع طرق الحياة الصحية ووقاية الجسم من الاشعة الضارة . وعدم الاكثار من تناول العقاقير والمخدرات من المكيفات التي تسبب أضرارا شديدة بخلايا المخ والقلب.

### أساليب الحياة المصرية

### سبب الإصابة بعرضي الفحة الدرقية

توصل الأطباء الألمان الى ان سبب الإصابة بعرضي الفحة الدرقية يرجع في معظم الاحيان الى اساليب الحياة المصرية التي يعيشها الانسان في المجتمع الصناعي ونقص المادن في التربة . ويرى هؤلاء الأطباء ان الاشخاص المتقدمين في السن اكثر تعرضا للإصابة بهذا المرض بسبب نقص المعادن في كمية اليود التي تنشط هذه الفحة في أجسامهم .

# عزقيال لم يصعد إلى السماء في طبق بل رأى الشموسة !

الدكتور عبد المحسن صالح

وافقت الجمعية الأمريكية لتقديم العلوم على رعاية هذه الشموسة والاشراف عليها ، أخف في الاعتبار أن مناقشة مسألة الأطباق الطائرة لا تعنى تصديق هذه الظاهرة ، بل أن النظر إليها بعين الاعتبار ، بل أن التصديق من ذلك هو ترشيده الناس بحقيقة هذه الظواهر ، خاصة وأن هناك ما يشبه الجنون أو الهوس الذي يتناهبهم كلما رأوا ظاهرة غير معروفة لديهم ، وعندئذ لا يجدون أمامهم إلا أن يعللوا ذلك بأن الأرض التي يتناهبونها آتية من الفضاء فضائية جاءت لتغزو الأرض بأسلحة سرية ، أو أنهم يدسوننا كسائر ندرس نحن الحيوانات في الأقفاص التي لا تقوم على أساس .

وتحدث في هذه الندوة ١٦ عالما من كل التخصصات ، بداية من علماء في العلوم الاجتماعية ، إلى الفيزياء الحيوية ، إلى الطبيعة الكونية ، إلى العلوم الذرية والنفسية والاجتماعية إلى الظواهر الطبيعية ، والأرصاد الجوية ، إلى الطب النفسي . . . ثم وقاد للمناقشة والشرح عليها أربعة من أهم علماء الولايات المتحدة ممن الذين لهم صلة وثيقة بهذا الموضوع . وكان أن تمخضت هذه الندوة عن كتاب قيم يحوى الفراسات والمناقشات والأراء العلمية في ظاهرة « الأجسام الطائرة غير المعروفة »

أسطورة من أساطير النصف الثاني من القرن العشرين ، وإن اختلفت في المسمى والمضمون عن أساطير الأولين . إذ إن لكل عصر أساطيره والأساطورة . على أية حال - ما هي الأساطورة الشعبية شائعة للظاهرة غير معروفة ولا واضحة ، لكن ، عندما يدخل العلم فيها بأدواته وأجهزته وإمكانياته ، ويضعها موضع الدراسة والفحص والتحقيق ، فإنه يستطيع - في أغلب الأحيان - أن يشرحها ويشرحها التفسير الصحيح ، ونقول هنا - في أغلب الأحيان - لأن العلم لم يتوصل إلى كشف كل أسرار الكون والحياة ، وكلما تقدم به الزمن ، كانت حصيلة أكبر وأكبر ، وإن مالا نستطيع أن ندركه اليوم ، قد ندركه غدا . . فالمسألة مسألة وقت في المقام الأول .

لكن . . هل الأطباق الطائرة التي ألغوا فيها الكتب ، وقدموا الاحاديث ، وآراء الآلاف ، رؤية العين ووصفوها وصفا دقيقا . . هل كل هذا يدخل ضمن التخرافات والأساطير ؟

دعنا لا نسبق الحواشي ، وسيتضح لنا القول التفصيل فيما يأتي من فقرات .



باختصار شديد نقول : بعد مناقشات وعرضات حادة استمرت أكثر من عام ونصف عام .

عندما طلب بعض العلماء من الجمعية الأمريكية لتقديم العلوم عقد ندوة خاصة لمناقشة حقيقة الأطباق الطائرة ، ثار بعض اعضائها ثورة عارمة ، ووقفوا ضد عقد مثل هذه الندوة وقلة صارمة ، وجننتهم في ذلك أنه لا يجب على هذه الجمعية أن تتردى في مناقشة تصورات خاطئة حاك حولها عامة الناس كثيرا من الخزعيلات والاساطير !

ولاغناء جمعية تقدم العلوم الذين عارضوا هذه الندوة - وهم من أعظم علماء أمريكا وإن فهم شانا - وجهة نظر في ذلك ، فلو أن الجمعية وافقت على هذه الندوة ، ووضعتها تحت رعايتها ، وسهلت لها مهامها ، فلا يستبعد بعد ذلك أن يسمى المتبحرون ومضربو الأرواح والسحرة والمتشردون . . . الخ . إلى جمعية تقدم العلوم ، طالعين منها أن تقدم لهم نوات ليتناقشوا فيها خرافاتهم ، وبهذا يكون - أي المتشردون - للناس أن مثل هذه الخزعيلات والباطيل تدخل ضمن مجالات العلوم التي تقوم على أساس ، وجننتهم في ذلك أن الجمعية قد احتضنت خرافاتهم ، ويسرت لهم أمورهم ، وإن ما ينقصون ليس بخرافات ، بل علم له مقومات . . وهذا ما حصل المترشحين يتخلفون ولا يوافقون ، لأن مسألة الأطباق الطائرة - هي رأي -

يقولون في النواتج العلمية « ان تجنب تقديم شرح غير صحيح هو الصحيح » اما ان يتفلسف الانسان ويتالم بدون علم في اساس ، كان النتيجة المحتملة لفلسفته ، او شرحه لما غم على فهمه ، اما يتخسل في مجال الدجل ، ودائرة الاساطير ،

والاطباق الطائرة - او بتعبير ادق الاجسام الطائرة غير المروفة - حتى في الواقع أسطورة او خرافة حديثة ، وبهذا للتعريف يكتب دكتور « دونالد مينزل » *Menzel*

استاذ علم الفلك التطبيقي والفيزياء الكونية بجامعة «هارفارد» والمدير السابق لمركز جامعة «هارفارد» ، والعالم الاول في المرصد الفلكي بكامبريدج - ماساشوسيتس -

يكتب اهم واكبر جزء في الكتاب عن حقيقة هذه الظواهر ، ويختار لها عنوانا هو بالتحديد - الاجسام الطائرة غير المروفة - خرافة حديثة . ثم يقول « ان هذه الاجسام يمكن شرحها وفهمها على انها ظواهر طبيعية ، لكن للناس سينشرون ثملها . » صحيح ان بعض هذه الظواهر قد تكون مقدمة لحاية التفتيد لكن شرحها بسيط للغاية . »

ويستند دونالد مينزل حالات كثيرة اخطب الناس فيها ، واكدوا انها كانت لاطباق طائرة ، بل ليه ذهب الفيلال ببعضهم للدرجة التي يؤكدون فيها ان «الاطباق الطائرة» ليست وليدة هذا العصر ، بل لقد شهدت الارض العديد منها في صيورها المختلفة ، الا ان الحرب هذه الحاداي ، واشدنا اثاره هي ان اللي انديس او اختوخ قد صعد الى السماء في صليقة فضياء ، او طبق طائر كالمسلي يراه الناس هذه الايام ، او بما هو شبيه له .

ولله الفضل بعض كتب تدعو الناس الى تبسيطه ، ان هنالك مخلوقات كونية قرويا في اطياف

علمية شاذة ، ولا رجسلا الدين يستطيع ان يتحدى رجل الاقتصاد «العرب» او القانون ، او العكس . فكل كسد برع ليسا فيه قد نخس .

وبهذا المعنى ايضا ، او بما هو قريب منه ، يقول كل من دكتور كارل مساجان ، ودكتور تورنتون بيغ في مقدمة البحوث التي قدمت في هذه الندوة ، يقولان « انه لن الواضح ان ان غير البشرية في حاضرنا ومستقبلها يستند على المعرفة العلمية ، وان علم الفلك او الفيل من العلم انما ينشأ اساسا من الجسسل ، او من فكرة خاطئة تنسب الى العلماء فلهذا . » لكي على الضباب ان يدرك ان العلم الصحيح هو مورد فيه ، وعليهم ان يدركوا ايضا ان العلماء يمزجون عن الاختصاص ، وان لهم حدودا في مهارتهم .

لغرض هذا ان انسانا ليست له دراساته علمية أصيلة قد رأى ظاهرة جسمية صغيرة ، او لاحظ امرا استعجب على نفسه ، صدقه قد يقول « اني لا اعرف » ، « ومن قال لا اعرف - فلنا اني . » او كسا

وهذا التعريف الاخير هو اقرب تسمية شبه صحيحة في مجال العلوم ، اما حكاية الاطباق الطائرة التي يتحدث بها الناس ، ويكتب عنها الكتساب والمفكرون الذين لم ينالوا تسلطا من العلوم ، فهي غير جائزة ، لان ما يراه الناس ليس باطباق طائرة ، بل ببها هم ذلك تحت تأثير نفس ثابت علمية الصحافة او المجهنون على اجسرة الاعلام ، لهم دالسا ايذا فيكون ان الاطباق الطائرة حقيقة لا يخطيها وان العلم قد حلقها واعترف بها ، وغالبا ما يصيدهم الناس ، والناس صغورون ، لانهم لا يجسدون بين ايديهم المجالات العلمية المتخصصة التي توافي هذه الظواهر على اسس واضحة ، او تجسارب سابقة او حاضرة فهذه المجالات المتخصصة ليست بحاجة للناس ، انما المباح حثسا هو ما يكتبه الكتساب والمصنفون بغرض الاثارة والتضويق ، رغم خلوه من دج العلم ، او عدم وزله بيزان الفضل ، وبما يتصفي مقوانين العلم والكون والحياة ، ولا يعرف ذلك الا ارباب العلم ، فهم وحدهم الذين يدركون - غالبا - الحشد من المستعجبين ، فرجل الاقتصاد مثلا لا يستطيع ان يتعرض لمسائل



ظاهرة . لكن الذين كتبوا هذه الكتب ، ليسوا رجال علم على أية حال ، ومع ذلك فنحن نرى بعض كتابنا يكتبون في هذه المؤلفات ، ويحاولون إثارة الناس بمثل هذه الموضوعات ، ويشعرون عليهم بالثقل المترجمة تلو المقالات ، ويؤكدون أن ما جاء بها حقيقة مؤكدة ، وإن الذي تحوته هذه المؤلفات قد حققه العلم واعترف به ، أو عجز عن تفسيره والواقع أن العلم يرى ما يدعون « وكلم من الخرافات كتب باسم العلم المظلم » !

لكن علينا أن نعود لتقديم خرافة واحدة سنس كتاب مستورة ومترجم ومشهور في مصر إلى غيرها ونرى تفسير العلم لها ، ومن هنا نستطيع أن نميز الفث من السنين !



يقول احد مشاهير الكتاب قسلا عن كتابين احدهما لكاتب ( وليس بعالم ) الساسي يدعى فون دينكن ( والثاني لعالم فضاء يدعى بلومريش ( ولظن مما سناقه انه ليس بعالم حقا ، بل ربما من مشاهير العلماء ، .. المهم انهما تصورا ان حزيقال - اي النبي ادرسى في القرآن - قد صعد في سفينة لفضاء ، وان الله رفعه الى السماء .

نعود اذن الى خيال بعض الكتاب واشباه العلماء ، لنرى كيف عللوا ما جاء في التوراة في ظاهرة غريبة تجلت لحزيقال ( الاسحاح الاول ) وكان وصف هذه الظاهرة هكذا « فلفزت واذا يروح عاصفة جاءت من الشمال - سحابة عظيمة وازار متواصلة وحولها لمان ، وسطعها كمنظر النحاس الالامع من وسط الغار » ١٠٠٠٠٠ يستمر هذا الوصف الغريب الى ان يقول « ومنظرها وصفتها كانتا بكرة وسط بكرة .. واذا ارتقمت الحيوانات عن الارض ، ارتقمت البكرات .. ولها لمان من حولها كمنظرة القوس التي في السحاب يوم مطر » !

ورغم ان حزيقال وصف هذه الظاهرة وصفا اقرب الى الاساطير الا ان بعض اصحاب الخيال الصبيب عللوا ما رآه حزيقال بأنه سفينة فضاء ، أو طبق بطائر جاء من السماء .. لكن لساذا تسرع ونقول ان الوصف كان اقرب الى الاساطير ؟

لان حزيقال قال عن « سفينة الفضاء » ( وهو طبعا يرى عما يصفون من اها سفينة فضاء ) ان لها وجه اسد في يمينها ، ووجه ثور في شمالها ، ووجه انسان ، ثم وجه لمر .. الى آخر هذه التصورات الرديئة التي الصفا مفرد القرن العشرين يصفن الفضاء ، ثم لا يمكن ايضا ان تكون السفينة بمجلات - كما جاء في وصف حزيقال للصدع بمسا الى الفضاء ، فالصعود اليه ليس على طريق مهمل ، ولا يحتاج لمجلات ، كما انه من الساذجة ان تكون سفينة الفضاء باجنحة لتطير كما تطير الطيور .. وفي هذا يقول حزيقال « ومن وسطها شبه اربعة حيوانات وهذا منظرها .. لها شبه انسان ، ولكل واحد اربعة اوج ، ولكل واحد اربعة اجنحة وارجلها ارجل قائلة ، واقدام ارجلها كقدم رجل المجلد .. وايدى انسان تحت اجنحتها على جوانبها الازمية ، واجنحتها متصلة الواحد باخيه ... الى آخر هذه الامور !

ولقد ذكر « دونالد مينزل » رؤية حزيقال بتفاصيلها في تلك الانوة العلمية الهامة ، وتعرض لكل من كتبونها ، وقال عنهم اهم ذون خيال صبيب ، او انهم لم يحققوا هذا الامر تحقيقا علميا اصيلا ، ولو كانوا على دراية طيبة بالظواهر الطبيعية والكونية ، لما تردوا فيما تردوا فيه من اخطاء فاحشة .

اذن .. كيف يمثل العلم سفينة حزيقال « هذه الاساطيرية ؟



يقول دكتور مينزل « ان ما رآه حزيقال يتضمن وصفا دقيقا لظاهرة طبيعية ومعرفة تماما لعلماء الارصاد الجوية ، فهذه الظاهرة تعرف علميا باسم القوسية او الشمسية او الشمس الكاذبة Parhelia الا ان حزيقال اضاف اليها شعريا خياليا فوق ما تحمل ، ا

لكن .. ما هي الشمس الكاذبة اذن ؟

عند ما يمر اشعة الشمس خلال طبقة رقيقة من بلورات الثلج المتكونة في السحب الرقيقة الموجودة في طبقات الجو العليا Cirrus Clouds

فان ذلك يؤدي - احيانا - الى تكوين دقتين او مساحتين ضوئيتين على جانبي الشمس ، وعلى مسافة منها تقدر بثلاثة وعشرين درجة . و احيانا ما تكون كل رقعة منها في وجه الشمس ذاتها ، وتسمى بالشمس الخادعة ( Sundog او Mock Sun ) وتبدو هذه الظاهرة الغريبة أثناء شروق الشمس أو أثناء الغروب .

لكن ليس هذا كل ما في الامر اذ احيانا ما تتقدم هذه الظاهرة تحت ظروف خاصة ، فتتكون دائرة ضوئية اخرى حول الدائرة الضوئية الداخلية ، وغالبا ما يتخلل هاتين الدائرتين خطان او شرطان ضوئيان متعامدان احدهما على الآخر ، ولهذا - يسمون للزوايا وكانها عجلت في عربة تجرها جاد ، وهذا ما وصفه حزيقال بقوله « بكرة وسط بكرة .. اي عجلة داخل عجلة !

ويعود مينزل ليضيف : ثم ان الالوان التي وصفها حزيقال في عربته الخيالية ، والتي تصورها ادعياء العلم في القرن العشرين على انها سفينة فضائية - هذه الالوان توجد ايضا في الشمس الكاذبة على هيئة الوان الطيف ، ولهذا قال عنها انها كمنظر القوس التي في السحاب يوم مطر ( لقد فسرها البعض على انها كانت قوس قزح ، وليست هي في الواقع كذلك ) .

ان ترك ذلك لمن هو له اهل ، وفيه  
قد تخصص

وما اكثر الاساطير والخرافات  
التي تردى فيها الاقنمون والمحدثون  
وماذا اذن عن تلك الاطباق  
الطائرة التي نراها الان في ايامنا  
الحاضرة او رآها الناس في السنوات  
القليلة الماضية ؟

آه .. لهذه ايضا دراسته اخرى  
قادمة ، لنعلم ماكن تكن نعلم .. لا  
على اساس من خيالات او اجتهادات  
ليس لها سند من علم ، بل ان من  
وراءها عقولا تعرف من ظواهر  
الطبيعة ونواميس الكون ، ما لا يعرفه  
ادعياء العلم ، واصحاب الخيال  
الخصيب .

قد يرون فيها نظيرا بمصيبة قادمة  
او احداثا رهيبة آتية !

\*\*\*

هذا هو ببساطة واختصار  
التفسير العلمي لتلك الظاهرة  
المختبرية التي وصفها ميتزل وعللها  
على اساس يختلف في مفزاه ومناه  
عن التعليلات التي يتخبط فيها  
غير العلماء ثم هو يضع لهم النقط  
قوق الغرور ، وكأنما يشير اليهم  
ان يتروكوا ما لله لله ، وما لقيصر  
لقيصر ، او كما يصبر عن ذلك عامة  
الناس عندنا فيقولون « اعط العيش  
لخايزيه » او لا تدققن ولا تؤكدي شيئا  
لست انت خبيراً فيه ، بل عليك

ثم يستطرد ميتزل قائلاً : ان  
الامر الاجمالي الذي تتركه مسند  
الظاهرة النادرة يتضمن لنسباً  
كاستراض لمربة ضخمة ، باستثناء  
وحيد - تماماً كما لاحظ حزقيال -  
فحيث كانت الصورة ترتفع في  
الافق ( وهي تتبع الشمس كلما  
ارتفعت ، لانها انعكاس لها ) ، فان  
عجلاتها كانت تدور بالمعكس ، او  
كما عبر عنها حزقيال بالحرف  
الواحد « لم تدور عند سيرها ، كل  
واحد يسير الى جهة وجهه » .

وهذا ما يتراعى بالفصل لكل من  
ينظر الى هذه الظاهرة الجسدية  
ويراها .

ويذهب ميتزل الى ابعد من ذلك  
ويقول : في الصور الماضية دأب  
الناس على تزيين مصاور المجلات  
بمخلوقات غريبة مختلفة ، ولهذا  
فليس من المستغرب ان يلجس  
حزقيال بنوره الى تصور هذا الامر  
في تكثيف هذه الصورة في البكرة  
الدائرية ، اما السحب البيضاء  
التي تشبه الريش ، والتي تشمل  
في قوائم الصيلة ، فانها توحى  
باجنحة ارمية .. اثنان منها  
مفرودان ، واثنان يغطيان جسم  
المربة . اما العيون التي تصورها  
حزقيال في الصيلة الخارجية وقال  
عنها « اطرها ملانة ميوناً حواليتها  
للاربع » وهي على اية حال لشدة  
ركيكة او مترجسة ترجمة ركيكة  
غير سوية ، فانها - على حسب  
تقليد ميتزل - ليست الا بقعاً  
سوائية لامعة ترى عابدة في مثل  
هذه الظواهر النادرة !

ثم يتعرف دكتور ميتزل انه  
راى ذلك مرتين في حياته ، مرة  
وهو شاب ، ومرة اخرى وهو  
استاذ باحث لهذه الظواهر ، وقال  
لاعضاء الندوة « لقد كانت الظاهرة  
حقاً مذهلة ومثيرة للاعجاب ، ولهذا  
فلا عجب ان ينظر اليها الناس  
الساذج وعديم الخبرة على مدى  
التاريخ الطويل نظرة متعجبين  
بالرغبة والقداسة الاسطورية ، او

## حل جذري لمشكلة زيادة أعداد الذباب المنزلي

اعلن عالم البيئة الأمريكي « فيليب مورجان » انه  
توصل الى حل جذري لمشكلة زيادة أعداد الذباب  
المنزلي في بعض المناطق . فقد اكتشف ان فصيلة  
من الزنابير اسمها الاسلمي « سيالانجيا انديوس »  
تمتلك بأن يبيضها الذي تضعه في اماكن قعر الذباب  
من أشد أنواع المبيدات فتكا بالذبابة المنزلية . وأكد  
العالم الأمريكي ان وضع هذا النوع من الزنابير لبضة  
في منطقة مريحة بالذباب المنزلي ، كفيل بالقضاء  
عليه خلال شهر واحد على الاكثر . كما ان هذا  
النوع من الزنابير يتميز بهدوء طبيعه تجاه الانسان  
والحيوان .

## شخصية الطبيب ولون الدواء

تساعد الرضى على الشفاء

اثبتت دراسة علمية اجريت في لندن ان شخصية  
الطبيب وقدرته على الإيحاء والنفاذ الى شخصية  
المرضى ، تعتبر من الاسباب المساعدة في الشفاء الى  
جانب استخدام الادوية ، كما اثبتت هذه الدراسة  
ايضاً ان لون العقاقير التي يعالج بها المرضى ، له دور  
حاسم في حالة الامراض النفسية والعصبية التي  
يتأثر اسماها بشدة باللون الأخضر للاضطرار للادوية بينما  
يكون للون الاصفر رد فعل طيب لديهم .

# قصة العدد

تأليف

الدكتور يوسف عز الدين عيسى



بدأ يعلق ذقنه وهو شارد الدهن، وكأنه يعلق ذقن إنسان آخر لا يمت له بأية صلة . تذكر ان نومه في الليلة الماضية لم يكن مريحاً بل كان متقطعاً، رأى أحلاماً مزعجة وكوابيس عديدة نهي تفاصيل مظهرها ، لكنه يتذكر جيداً آخر كابوس رآه قبيل استيقاظه صباح اليوم .

رأى في منامه أنه جالس يبحث عن مطعم يتناول فيه طعامه في مدينة لا يعرفها . يمت المدينة وكأنها مهجورة . شوارعها خالية من أي مظهر من مظاهر الحياة . ظل يتجول في أنحائها دون أن يصادفه إنسان واحد أو قطة أو كلب أو أي كائن حي . شعر برعب شديد فأسرع الخطى . ثم بدأ يهلول كأنه يهرب من الخوف الذي امتلأ عليه ، لكنه مع كل خطوة كان يزداد رعباً . وصحا من نومه وقلبه يدق في سرعة وحنف .

في عموه الفقرى منه من الانحناء فأرجأ البحث عن الساعة إلى وقت آخر . عزاً ذلك التمسك إلى تأخره في النوم في الليلة الماضية ، فلقد صممت خطبته غسل الاحتفال بعيد ميلاده الثلاثين ، فظل في منزلها حتى الواحدة بعد منتصف الليل ، وعندما عاد إلى منزله لم يستطع النوم قبل الثالثة صباحاً وهو لم يمتد السهر إلى هذه الساعة المتأخرة من الليل .

أحس برجفة تسري في جسده عندما نظر إلى صورته في مرآة الحمام . أنه يرى أمامه وجه رجل في نحو السبعين من عمره . شعره الذي كان فاحم السواد في الليلة الماضية يراه الآن ناصع البياض لا تنخله شعرة واحدة سوداء، حتى حواجه اشتمل فيها الشيب وامتلا وجهه بالقضون والأخاديد، وامتدت بين ذقنه ورقبته ثنية مترهلة من الجلد .

صحا من نومه في صباح هذا اليوم شامراً بالأم شديدة في ظهوره منمته من الفلز من فرائشه نشيطاً كمادته ، فاعتدل رافعاً نصفه الأعلى بصموبة . ود لو يظل نائماً ، ولكن يتحتم عليه ان يكون في مقر عمله في الثامنة والنصف . ان أول شيء يفعله عندما يقوم من نومه هو النظر إلى ساعته . لم يجد الساعة في مخصص يده . مسد يده نحو « الكومودينو » لعله يجدها فوقه، شعر بالأم شديد في كتفه ولم يجد الساعة . تعامل على نفسه ووضع قدميه في الخف الذي يتركه كل ليلة بجوار سريره قبل ان يساوى إلى فرائشه .

شعر بالأم لا يطلق في ركبتيه . حاول الانحناء باحداً عن الساعة علها تكون قد سقطت بين السرير والكومودينو ولكن الألم الشديد الذي سرى في ظهره وكان ناراً قد اشتعلت

عندما فكر في تنظيف أسنانه بالفرشاة تذكر أنه نسي شراء انبوبة جديدة من مخزون الأسنان . أنه ينسى احضار هذه الانبوبة منذ أيام ولا يذكرها الا عندما يحتاج اليها في الصباح ، فهو لا ينظف أسنانه الا مرة واحدة صباح كل يوم . اكتشف ان معظم اضراره وعددا من أسنانه لا وجود لها ، وما تبقى منها متاكل لم يعد صالحا للاستعمال . استولى عليه شعور رهيب أشاح كشمسيرة في جسده .

ماذا حدث لي ؟ اين ذهب شبابي وكيف اختفت أسناني التي كنت اكسر بها البندق والوز والجوزني اليلة الماضية في منزل خطيبي ؟

لم يجد وقتا كافيا للذهاب الى المطبخ لتناول فنجال الشاي الذي اعتاد تناوله قبل خروجه الى عمله . سمع ضوضاء اطفال يلعبون ويصرخون وأصوات مطارق تهوى على اجسام صلبة .

ما هذه الضوضاء ؟ لقد اخترت هذا المسكن في مكان هادئ لاني احب الهدوء . منذ سكنت هنا لم تلطم طبلتي الاذن مثل هذه الضجة هكذا حدث ؟

فتح النافذة واطل منها . رأى منظرا لم يألّفه . لقد اختفت حديقة المناجر الواسعة التي كانت تشغل نحو خمسة اقد في الجهة المقابلة لئزله ، وحل محلها عدد كبير من ورش السيارات . والسيارات التي كان نظيفا لاما يراه الان مليئا بالخرف والفاذورات وهيكل سيارات بدق عليها بالمطارق مدد من الصبغة في محاولة بالسة لاصلاحها . لقد استهلكها الزمن بعد طول استعمال . خشم ان تترك الضوضاء طبلتي اذنيه فالتفت الثالثة (١)

ارتدى ملابس الخروج بأقصى ما يستطيع من سرعة . لفت نظره شرح كبد في احد جدران غرفة النوم ، كما لاحظ عدة تشققات في سقف وعدة ثقوب في صسوان

ملايسه . رأى مثل هذه الثقوب في بقية اثاث للزول . لقد نخسره السوس ! . عندما جلس على احد الكراسي ليضع قدميه فهو الحذاء لم يحتل الكرسي ثقل جسده فانهار تحتة . اكبل ليس حذاءه وهو جالس على ارض القشرة لم قام بصعوبة وقد شعر بازدياد وطأة الالم في ظهره وركبتيه وكففيه .



لقد اخترت هذا المسكن لانه متين البناء ، وهو المنزل الذي ساهش فيه مع خطيبي بعد الزواج . لقد أعجبها المنزل وبخسارته من بين عشرات المساكن . لم يكن به شرح واحد . كان اجمل مبنى في هذا المكان . والاثاث جديد لم تكن به اية ثقوب . والكرسي الذي انهيار تحتني الان هو نفسه الذي جلست فوقه عندما خلعت حذاءي . كان متينا .

أسرع بالخروج ليصل الى مقر عمله . التي نظرة على المنزل فوجده ابلا للسطوط ، من يراه يتوقع انهياره بين لحظة وأخرى .

كان من عادته الذهاب الى مقر عمله سيرا على الاقدام فهو لا يبعد كثيرا عن منزله . وعندما وصل الى

المكان اكتشف انه قطع المسافة في مدة اطول من المدة المعتادة اذ ان خطواته أصبحت أقصر وسيروه أبطأ . لم يجد المبنى الذي كان فيه مقمر عمله ووجد في مكانه عمارة أخرى

بالاس فقط كانت هنا مكتبة في الدور الارضي ، خلف زجاج واجهتها الكتب الثلاثة التي قيمت بتاليها . كان يحلو لي الوقوف لرؤية كثير . اين ذهبت المكتبة ؟ ان الدور الارضي في هذا المبنى يشغله الان محصل عصير قصب . كل شيء تغير . جتي بواب العمارة « عمران » تغير . من الطبيعي ان يتغير بواب العمارة عندما تقام عمارة أخرى . ولكن كيف يحدث كل هذا في يوم وليلة ؟ البواب الجالس امام العمارة الجديدة شاب في نحو الثلاثين . سأسأله عن مقر عملي وابسا يملاني ببعض المعلومات .

— كان في هذا المكان ، بالاس فقط ، مبنى يضم شركة عمل فيها . لست ادري ماذا حدث ، انا لا اجد المبنى .

قال البواب بدون اكرتاث : — لا توجد في هذا المبنى شركات . كل من فيه عائلات .

اطل من جميع نوافذ المبنى في هذه اللحظة عدد كبير من الاطفال اخذوا يصيحون بصيحات لم يستطع فهم شيء منها ، ولم يستطع احتمال صراخهم .

سار يبحث عن مقر عمله في كل مكان فلم يثر له على اثر . افئده الصب . لاحظ وجسود مقهى لم يسبق له رؤيته . دخل المقهى ليستريح قليلا ويتناول فنجالا من الشاي . كانت جميع الكراسي يجلس عليها شبان وفتيات فلم يجد كرسيا واحدا خاليا . خرج من المقهى حيا نا . شعر بدوان فاسد زاسه على احد الحدران . عثمعا رقم راسه رأى على الحاف القاتل دارا للشيئا لم يرها من قبل . تذكر ان في هذا المكان كان يوجد حتى

فالتفتت نحوه كما التفت نصوه  
الرجل الذي تناوب ذراعه لم استأنفا  
سيرهما غير عابئين به .  
أعترض رجال الشرطة طريق خطيته  
والرجل الذي في صحبتها وأشار  
لها نحو زقاق مظلم فاتجهوا نحو  
ذلك الزقاق . ظل نازرا نحوها  
مستبصحا إلى أن ابتلعها ظلام  
الزقاق .

أقبل نحوه رجل الشرطة ، فوقف  
ناظرا إليه في خوف . قال له رجل  
الشرطة :

— هل معك نقود ؟

وضع يده في جيبه وأخرج كل  
ما معه من نقود ، وبعد أن عدّها  
قال لرجل الشرطة :

— معي واحد وخمسون قرشا .

من يجرؤ على السير في هذا  
المكان تحتهم عليه أن يجعل مبلغا  
من المال لا يقل عن مائة جنيه .

— لن رصدي في البنك .

— لا شأن لنا برصيدك في  
البنك .

وأشار له نحو زقاق آخر مظلم  
فسار فيه . فكر في الذهاب إلى  
البنك لسحب جزء من رصيده .  
لم يجد البنك ، بل وجد في المكان  
الذي كان يشغله خراية يلعب فيها  
عدد من الأطفال . متسلما رأوا الأطفال  
أخذوا يذفونونه بالصجارة فهزروك  
بتمتدنا من هذا المكان . ففكر في  
الرجوع إلى منزله ولكنه تذكر أن  
منزله قد أصبح آيلا للسلطان وبني  
أن يبحث عن شقة أخرى ينتقل  
إليها .

سار يبحث عن شقة خالية ،  
وفي أثناء ذلك أخذ يسأل من البنك  
الذي أودع فيه نقوده . لم يفتد  
إلى البنك ولم يعثر على شقة واحدة  
خالية . رأى شكاك صغيرا من  
الخشب يجلس بداخله رجل ضئيل  
الجمع في نحو الأبرص ويقود  
الكشك لأتة « سمسار عقارات » .  
كان السمسار واضحا رأسه على  
منضدة صغيرة أمامه وقد ارتفع ٥٤



المرت على طبلتي اذنيه . ظل  
واقفا على هذه الحال مدة طويلة ،  
وأخيرا وصل الأتوبيس ، لاحظنا  
رقم الأتوبيس هو « خمسة  
وخمسون » وليس « عشرة » .  
استمر واقفا ينتظر رقم عشرة .  
توالى وصول أتوبيسات بارقسام  
مختلفة ولم يجد بيتها ما يحمل رقم  
عشرة . لوشك على الانهيار فجلس  
القرصاء بجوار الجدار . أقبل  
نحوه أحد رجال الشرطة وركله  
بقلمه وأمره بالوقوف قائلا له أن  
الجلوس ممنوع في هذا المكان لا  
غير معد للجلوس . وقف بمشقة  
وقفا شمر أن جميع عظامه ترقله .  
قرر أن يركب أوتوبيس ليسترعج  
على أي مقدم . أقبل أوتوبيس يحمل  
رقم ٦٦٦ . حاول الركوب ولكنه  
لم يجد في الأوتوبيس موقعا لقدم  
فتراجع .

سار على غير هدى . بالقرب  
من أحد البلايين رأى خطيته متناظرة  
ذراع رجل في نحو السمين ولم  
يصر أيهما يتولا على الآخر .  
انها خطيتي التي كنت في منزلها  
باليس . هي بيتها ، ولكن سنبا  
لأن لا تقل عن ستين عاما . ناداها

ليلة أمس جامع اعتاد أن يؤدي فيه  
صلاة الجمعة . رأى طابورا طويلا  
من الفتيات والشبان أمام شبك  
تذاكر دلتا السينما . لم يتم بمعرفة  
الفيلم الذي يعرض في الدار ولكنه  
فكر في الدخول . لجرد الطابور وبمضى  
الوقت ليسترعج . وقف في نهاية  
الطابور . أخذ الطابور يتقدم ببطء  
نحو شبك التذاكر . ظل في نهاية  
الطابور ولم يبق أحد خلفه ، بعد  
فترة طويلة وجد نفسه أمام شبك  
التذاكر . طلب من الفتاة الجالسة  
خلف الشباك تذكرة في الصالة .  
قال له الفتاة :

— لقد شغلت جميع الأماكن في  
الصالة وفي البلكون .

لم افقت الشباك . ظل واقفا  
ناظرا إلى الشباك في ياس . لها  
وجد أن وقوفه وحلقته في الشباك  
لا جدوى منها تحرك وسار على  
الأفريز .

فكر في الذهاب إلى منزل  
خطيته . لكي يصل إلى ذلك المنزل  
ينبغي أن يركب الأتوبيس رقم  
عشرة . وقف عند محطة الأتوبيس  
بجوار عدد شخص من الشبان من  
الجنسين . كان أحد الشبان يحمل  
في يده جهاز راديو ترانسستور  
تنبعث منه اهتية لطرب لم يسبق له  
سماع صوته .

لم تمجبه الاهتية وشعر  
بالمذاب لضطارته إلى سماعها  
على الرغم أنه . كانت الاهتية  
ردية الحسن سقيمة الكلمات ، ولكن  
الجميع كانوا يصتتون إليها بشغف  
ونشوة . أخذ عدد من الشبان  
والفتيات يرقص على أنغامها . رجا  
حامل الراديو أن يتكرم بإقفاله أو  
تخفيض صوته لأن الاهتية سببت له  
دوارا وفتاتا . صاح الجميع  
مترعنين وانهاوا لوما وسبا  
وقالوا له أن الاهتية اذا كانت  
لا تمجبه فانها تبجهم جيما ويمكث  
أن يتمتع من هذا المكان اذا كان  
لا يرغب في سماعها . وضع يديه  
في اذنيه ليخفف من وقع موجات

بمارسان العملية الجنسية . اسرع  
بالابتعاد عن الغرفة قبل ان يتمكن  
أحد منهما من رؤيته .

وقف حائرا خائر القوى لا يدري  
الى اين يلجئ ، صاح قائلا :

— كيف يجري هؤلاء المنطليون  
، الماهرات على احتلال منسزلى  
وتحويله الى وكر لممارسة الفحشاء  
والرذيلة ؟!

رد عليه صوت من احدى الحجرات  
يقول فى غضبه :

— لسنا منطليين ، اننا متزوجون  
ايها المتطفل .

صاح قائلا :

— تتزوجون هنا فى منزلى ؟  
كيف يحدث هذا ؟ لم يعد لى مكان  
حتى فى منزلى الذى اعيش فيه  
وادفع ايجاره !

انفجر الجميع ضاحكين ولم يدر  
لماذا يضحكون . بعد ان هدأت هوجة  
الضحك سمع صولانبغا من ناحية  
المطبخ يقول :

— لك مكان .. هنا .

اتجه نحو مصدر الصوت . لم  
يجد محتويات المطبخ ، بل وجد شابا  
أسمر اللون مفتول العضلات واقفا  
فى أحد الأركان ، وعلى أرض المطبخ  
رأى صندوقا مستطيلا ذا غطاء  
مفتوح . قال للشاب الأسمر :

— لقد تعبت وأريد أن أستريح  
ولا أجد كرسيًا اجلس عليه أو  
سريزًا انام فيه . كيف يحدث هذا  
فى منزلى ؟

قال الشاب الأسمر مبتسمًا  
ومشيرًا نحو الصندوق :

— يمكنك أن تنام وتستريح فى  
هذا الصندوق .

سار نحو الصندوق مستسلمًا  
وقد ارضعته التعب . قام فى  
الصندوق ، انحنى هذه البمنى تحت  
رأسه . بدأ يفسر بالراحة . انفل  
الشاب الأسمر غطاء الصندوق وسم  
النائم بداخله صوت قفز قفز .

منزله . دخل المنزل . كانت قواه  
خائرة ففسر برغبة فى الجلوس على  
اول كرسي يصادفه فى البهو  
ولكنه وجد اليهو خاليا من الاثاث .

اتجه نحو غرفة نومه . وجد  
بالغرفة سريزاً غير سريه وفوقه  
شاب وفئة متلاصقان . نادت من  
الفئة صرخة فزع عندما رآه وصاح  
الشاب قائلا فى غضب :

— كيف تجرؤ على دخول غرفة  
نومنا بلا استئذان ؟

قال فى ذهول بصوت ضعيف :

— انها غرفة نومي .

قذفه الشاب بفردة حذاء اصابت  
فى وجهه فاسرع مبتعدا عن الغرفة  
واتجه نحو غرفة المكتبة . لم يجد  
المكتبة بل وجد سريزاً جديداً  
وفوقه شاب وفئة يمارسان الحب  
عاريين . صرخت الفتاة وقام  
الشاب وصغفه صغفه قوية على  
خده اليسر .

هرول متجها نحو غرفة الصالون .  
لم يجد الصالون ، بل وجد  
سريزاً ثالثاً عليه غاب وفئة

صوت شخير . ايقظه وباله عن  
شقة خالية . نظر اليه السمسار  
بمبتين حمراوين وظل مبتتاً يصره  
عليه نحو دقيقة ثم قال :

— لا توجد اية شقة خالية فى  
المدينة .

سأله من البنك . قال له السمسار  
ان هذا البنك اطلق منذ سنوات  
عديدة . رأى شرطيا مقبلا نحوه  
فأسرعت ذقات قلبه ، قال له رجل  
الشرطة :

— هل يمكنك تود ؟

اجاب قائلا وقد اوشك على  
الانهيار :

— لى وصيد فى البنك ولكن  
البنك اطلق . وفى جيبى واحد  
وخمسون قرشا .

جلده رجل الشرطة من ذراعه  
بصنف وأشار نحو زقاق مظلم وقال :

— سر فى هذا الزقاق ، من  
يجرؤ على السير فى هذا الميدان  
يختتم عليه ان يكون فى جيبه مبلغ  
لا يقل عن الف جنيه .

اتجه نحو الزقاق المظلم . كانت  
جميع الابواب على جانبيه الزقاق  
موصدة . بين هذه الابواب الموصدة  
وجد واجهة مكتبة صغيرة بابها  
مفتوح . وقف فاحصا الكتب  
المروضة خلف زجاج الواجهة . انها  
كتب ذات عناوين جنسية صاخرة  
كتبها مؤلفون لم يسمع عنهم  
شعر بفجل شديد وهو يقرأ تلك  
العناوين . دخل المكتبة وسأل عن  
كتب الثلاثة فقال له صاحب المكتبة  
انه لم يسمع عنها . أراد شراء  
رواية لأحد كبار المؤلفين فمجه  
مؤلفاته . قال له مساسح  
المكتبة ان مثل حمله المؤلفات  
لم تعد تعرض فى المكتبات فلقد  
توقفت طباعتها منذ سنوات عديدة  
لعدم الاقبال على قراءتها . خرج من  
المكتبة حزينا .

ظل سائرا فى الزقاق ، ثم تراسى  
الى سمعه صوت ذقات مطارق  
ومراح اطفال ورأى نفسه اسمام





# شركة مصر للمستحضرات الطبية

رائدة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات

خبرة ٣٨ عاماً في مجال الصناعة الدوائية  
تفخر بأننا مهتمون برأي لتخريج الفنيين المهرة في صناعة الدواء

## إنجازاتها

أول الشركات المصرية التي أنتجت المضادات الحيوية بالاشتراك  
بالجمعية الألمانية الكبرى للشركات العالمية في هذا المجال  
• كانت لها اليد في إدخال نظام التخفيض (أي التخفيض  
بالتقريب) في شائع كثير من المستحضرات وخاصة المضادات  
الحوية ذات الطيف الواسع لضمان ثبات فاعليتها  
• تفرد بصناعة الهرمونات  
باسمها الخاص

## إنتاجها

الذي حاز ثمة الأوساط الطبية بمصر والعالم  
العربي يغطي أغلب المجموعات الدوائية

- الإدارة العامة والمصانع : ٩٢ شارع الطريق العمومي - القاهرة
- إدارة العلاقات العامة والمكتب العالمي : ٣٤ شارع قصر النيل - القاهرة
- فرع الإسكندرية : ٤٧ شارع النجدي - دمنيات
- مكتب عام الإسكندرية : ٨ شارع كنيسة ديانة

THE SUNDAY TIMES

ENCES & AVE.

ARO

weekly review

DAILY EXPRESS

newscientist

World Economy: A Hard Road

TIME



قالت  
صحف  
العالم

The  
New  
York  
Times

# ثدى الام وغناؤها • بين تكثيف الصور والتصوير الحرارى العلاقة بين الفلسفة والعلم • خيانة داخل الجسد •

ثدى الام وغناؤها  
يمنعان الطفل  
من مص أصبعه

البايون من الآباء والأمهات اليوم ، من  
يزرعون كثيراً اذا امتد ظلم الصبي  
ان يرفع أصبعه . انه وجهة النظر  
الطبيعية فقد ابتعدت عن الاعتقاد القديم  
الذى كان يقول بان هذه المادة دقيل على  
صمود الطفل بعدم الايمان ، ان اليا ستؤدى  
الى تشويه أسنانه الانسية تشويه شديدا  
بودائه . ومع ذلك لما يزال التقليل الصار  
دارا حول ما اذا كانت هذه المادة تضر  
من وضع طبيعى ، ان اليا خالية من اى  
شئ . وقد جاء تقرير حديث من تركيا  
لكى يرض تشويه بسيط يتلف مع كل  
الحجوب الشائعة .

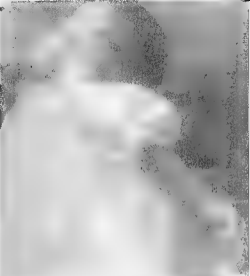
لقد قرى طبيبى النفسى كريسبان ان  
يحاولا تحديد كل ما يمكن ملاحظته من  
الاختلافات بين الاطفال الذين يرضعون  
أصابعهم وبين أولئك الذين ناديا ما يظنون  
ذلك او لا يفعلونه على الاطلاق . وقد تم  
فحص حالات ستيناة طفل ، تتراوح اعمارهم  
بين سنة واحدة وسبع سنوات . كما فحصت  
48 حالات امهاتهم .

وبين ان الاطفال الذين يرضعون أصابعهم  
كثيرة لما متعبه بشكل عام من الحصول على  
حقيم من الرضاعة من صدور الامهات قبل  
منع الآخرين - الذين لا يرضعون الاصابع -  
بعدة شهور . كذلك تبين ان الذين يرضعون  
أصابعهم كانت تتم تلبيةهم بنظام لى معين  
يعرف النظر عما اذا كانوا قد جعلوا صرخا  
يظنون الضحك أم لا ، كما تبين انهم يتمتعون  
- غالبا - الى اس من المتعة .

ولكن اهم الاختلافات بين مجسوسين  
الاطفال واكثرها كثرة للذهنية ، هو الاختلاف  
المتعلق بالطريقة التى تنمى الام فى دفع  
خللا الى النوم فى الليل ، فحيثما تبين ان  
الامهات كن يتيقن الى جوار أطفالهن ،  
فيستمتع الطفل بنشأ امه ، وذهندة ، او  
يستمتع بالحصول على لدية كلما أراد او  
رعاية الرضاعة اذا شاء الى ان يترك فى  
النوم ، كان هذا النوع من الاطفال نادرا  
ما يمتد ان يرضع أصبعه حينما يكبر .  
وعلى التفتيش من هذه البسورة المتعددة لطريقة  
الام فى ترويض طفلها ، فان الاطفال الذين  
اصادوا مع أصابعهم ، كانوا يتركون فى  
اسرهم بعد ان يحصلوا على « تريشه »  
بسيطة من الام ، ثم ترك الام بعدا والطفل  
لكى يترك فى النوم بمفرده .

وأعرب الطبيبان النفسانيان اتركين عن  
استنتاجهما بان عادة رضاعة او مص الاصبع  
ليست سوى نشاط متكرر ، يحدث خلال  
النوم الطفلى او فى المصحات التى تسبق

ترك الطفل فى النوم العميق . فلما ما امتد  
الطفل ان يرضع ثدى امه ، ان من لرجاة  
الرضاعة انه هذه المصحات ، فمن النادر  
ان يكتسب عادة مص أصبعه حينما يكبر ،  
اما اذا امتد ان ينام على حجر امه ، او  
على حذاء حذاء وهو يسمع صوتها - وان  
بشكل متقطع - فمن الأرجح ان تترك هذه  
العادة ولا تتحول او لا تلازم الطفل فى مراحل  
لاحقة . أى انه فى اى من الحالتين ،  
يصبح من غير المرجح ان يصبح هذه العادة  
من « ايام » الطفل الصغرى لتترك فى النوم  
على التمس من ذلك . أعرب الطبيبان  
من استنتاجهما ، بله اذا ترك الطفل دون  
ثدى امه ، او حجره ، او صوتها ، او رجاية  
الرضاعة ، او حتى دون دمية يحتضنها أثناء  
نومه فى النوم ، أى دون أى عامل مدعه  
ومثلها ، فمن الأرجح ان يلقى الطفل الى  
أصبعه يستغنىه أسنانه بطلا من الثدى او  
من رجاية الرضاعة ، تحسنة وان الرحلة





ابتدا طريقة متداخلة نحو الطرف الاخرى ،  
 فبدلح اياه الزيد من الالكترونيات التي  
 تتقار بين جنودا الجوية الداخلية بسل  
 المجال الكهربائي .

ومن الممكن حاليا ان توضع بسملة ملايين  
 من تلك الاطراف ، لا يزال على اصحابها على  
 واحد من مائة من اللابثي ، مرسية كتش  
 التوازي الذي لا يزيد سكه على مليون  
 واحد ، فيوضع في مواجهة سكه واحد  
 للورد ، فيصحب منه ٤ جهاز ، يزيد من  
 وضوح الصورة التابعة للتشبيك مائة ألف  
 مرة ، ومع ذلك كان وزن هذا الجهاز سيكون  
 من القشة بحيث يمكن ان يوضع في «صغير»  
 منظار مادي .

### \*\*\*

وهناك طريقة اخرى بديلة لطريقة في الظلام  
 وذلك من طريق رصد الانعكاس العارضة التي  
 تصورها الانعكاس المطرب رؤيتها . وتكون  
 الانعكاس العارضة من التفرقات الموجودة في  
 منطقة الانعكاس تحت الصمراء من الطيف  
 الضوئي وهي المنطقة التي تدعى فيها درجة  
 حساسية العين .

كما ان لا يستطيع في الحقيقة ان ترصد  
 جميع التفرقات الانعكاس تحت الصمراء المتكسبة  
 - مع الطيف الضوئي - من أي شيء ،  
 في ضوء الشمس الساطع ، ولذلك كان  
 شدة الانعكاس لا تشكل أية صعوبة ، كما  
 الصعوبة تكمن في محاولة خلق الانعكاس  
 مائلي .

والعرف ان درجة حرارة جميع الاشياء  
 الحدودية في متطو واحد تكون في الغالب واحدة  
 لذلك كانت هناك تروك في خشيته لليلة ٢  
 ولذلك كان الانعكاس العارضة المتكسبة من  
 الانعكاس المختلفة غالبا ما تفر من الاغرى  
 متشابهة ، وعلى ذلك كان الانعكاس المتكسبة  
 تدل ان ان جود متشابهة تحت الرصد  
 انه ادى . ورغم بعدة منتم الاجهزة التي ،

الى شبكة العين ويزداد بالتالي تأثير ليليات  
 هذه التمدد الضوئي منه ١٥ وهذا هو السبب  
 الذي يجعل العين مجوعة من تمييز التفاصيل  
 والتغلب على هذه الصعوبة ، تكنت  
 معامل البصريات والالكترونيات من تطوير جهاز  
 معين أطلق عليه اسم « مكثف الصورة »  
 حيث توجد جسيمات الالكترونيات القليلة  
 للاستخدام بمادة معينة لكي تطرد إلكتروناتنا  
 واحدا ، وتحت تأثير مجال كهربائي قوي ،  
 يترك الزيد من الالكترونيات التي يمسد  
 توجهها الى سطح من الفلورسنت لتطهر  
 صورة التوء واضحة مثلا تظهر على شاشة  
 التليفزيون .

ويؤدي شكل الصورة الى تحسين طريقة  
 قيام العين بوظيفتها في هذه الظروف بطريقة  
 من ثلاث طرق : ١- فمن الممكن ان يكون المكثف  
 أكبر حجما فينتجح بالتالي ان يصبح  
 الزيد من الضوء ، ومن الممكن ان يكون  
 المكثف أكبر حساسية للضوء في مختلف الانعكاس  
 تحت الصمراء - وهو اللون الذي يزداد في  
 القليل كمية الضوء الساطعة على منقشبه  
 بالقياسية للضوء الساطع على المنطقة الزلقة،  
 ومن الممكن ان يصمم المكثف بحيث يستطيع  
 ان يرصد جسيمات التفرقات على مسافات  
 أبعد بكثير جدا عما تستطيع العين .

ومن طريق تجميع وفركيز عدد مناسب  
 من مكثفات الصورة ، يصبح من الممكن اظهار  
 منظر لا يستطع عليه الا ضوء نجم شهبيل  
 ضاحب ، كما لو كان يتجلى تحت الشمس  
 خمس ساطعة ، ورغم ضخامة حجم الاجهزة  
 الخاصة حتى الآن ، فقد ثبت انه من الممكن  
 اعادة تصوير حجم الصور الناتجة باستخدام  
 تفرات المكثفات الالكترونية لا التفرقات  
 التليفزيونية . « كان يوسع الجوية سرعة  
 شمسلة من الزواحي الرصد لتكم به مودة  
 بشكل ممتاز جدا ، بين تة شمسلة ، وسما  
 ان يتم الانكسار الذي تزداد التفرات الى ،

الانعكاس التي يعينها الرخيص يطلق عليها  
 ٣- المرحلة الفنية - ومن المحتمل - في  
 رأى الطبيين المتريكين - ان بعدة هذه  
 البداة في مراحل متقدمة من عمر الطفل -  
 حتى من المتطورة لحيولة - وذلك غالبا حتى  
 من السابعة - التي تشمل مجالات اخرى -  
 مثل الانعكاس بالفرق أو التفرات - حيث  
 تصير التي اخرى من السمات المتكسبة -  
 من « البنية التريفية نظم النفس التي »

مارس - ١٩٧٧

## الاستشعار عن بعد والرؤية في الظلام بين تكتشف الصور والتصوير الحراري

امان الدكتور : ب . شاجو : ٤ من معالم  
 مولود الابحاث العلمية ان القطار التي  
 الى درجة يمكن فيها للعين الانسانية ان  
 اقل تربة يمكن رؤية ظلمن الانسانية ان  
 ترفة ، كما أصبحت رؤيتها الآن سكتة بسل  
 ما لم من ظلمن في مجال المجسورة واللات  
 الالكترونية خلال التفرات القليلة الانعكاس .

والمعروف ان العين لا ترى الا الاشياء من  
 طريق التفرات الضوء المتكسب من الانعكاس  
 نفسها ، والحين الانعكاس درجة حساسية  
 كبيرة الى درجة مسلوقة ، فينبغي قبل  
 كمية الضوء المتكسبة من الضوء الذي يمسد  
 على ان اشدة الا من ٤ ضوء لا قيم يمتد  
 بسملة ١٠٠ مليون مرة من الضوء الساطع  
 من الشمس ، كان العين الانعكاس تستطيع  
 ان تتكيف مع التفرات ، رغم الاختلاف الاقل  
 بين تدرج لا الانعكاس في كل خمسة . ومع  
 ذلك ، على البصريات الخاصة المتكسب من  
 الانعكاس ، تتفاد الى حد فاعل على جسيمات  
 تفرات الضوء الذي يمكن من التمييز

قالت  
صحافة  
العالم

الاكتشافات الذرية الجديدة  
واقامة العلاقات، بين الفلسفة والعلم

وقد تمت مشاهدة العناصر الثلاثة على وجود خاصة « تشام » للمرة الاولى في عام ١٩٧٤ « حين اكتشف علماء الفيزياء النووية الأمريكيون الجسم اللزج الذي افترض عليه اسم « الجسم الوحشي » ، وقد اتى هذا الجسم اعتمادا عاليا بين علماء الفيزياء النووية بسبب قولهم « نظرية « ميكانيكا » اتمية تشام الاشعاعى » ، الامر الذى اوصى بأنه جسم متجانسة جاذبية ، ولكن لا الجسم الوحشي « كان يمتلك خاصية اخرى ، وهى ان خاصية « تشام » فيه كانت غريبة تماما لانه يتكون من كواركين ضمن كل وحدة بكمية متساوية ومتناقضة من طاقة « تشام » ، كما يتلقى الى ان تلقى كل منهما الاخرى ، مشعة يحدث في التفرقة حينما تلقى المشعة الموجبة تفتتحها - السالبة اذا كانت متساوية فيه في الطاقة . وبالتالى فان كان من الضروري العثور على جسم يتوافق على « كوارك » مشحون بطاقة تشام تكون ان يكون هناك ما يفيقه ولايات ليات ايجان لا مفهوم « تشام نفسه . ( وهنا تلازم الاقتراب الشديد بين المتشكلات التي استخدمها الفلاسفة للبرهان القديم » وبين مشكلات علماء الفيزياء النووية في عصره الراهن ، كلما استمر في الوصول الى ابحاث ابحاث واقامة جديدة للعلاقة تفهم مدى مواءمة حالات من وجود المادى نفسها ) .

الاكتشف علماء الفيزياء الأمريكيون العنصر الثالث على وجود نوع جديد من العناصر الكيميائية « الجزيئات الذرية » « الكثرة من اربعة « كواركات » - جمع كوارك QUARK ومن الاشياء التي يمتلكها اربعة التي هي جسيمات الاساسية التي تتكون منها المادة ، وقد افترض وجود الكواركات اصلا في الخمسينيات والثلاثينيات من القرن العشرين الجسيمات الذرية ان كان من الممكن للبروتون وجسيمات جسيمات على اساس ان كل جسيم يتكون اما من اثنين او ثلاثة من « الكواركات » . ولكن الجسم الكثر من اربعة كواركات يمتد نظرية جديدة كواكتشافه وجوده ككثرة لم تكن متوقعة كبر ١٥ ويمكن ان يقدم الملاحظات العلمية تكملة اخرى التي تربط بين الكواركات وتخلق بنيتها الداخلية .

وقد تم اكتشاف وجود الجسم الكثر من اربعة كواركات أثناء اجراء بحث حول ظاهرة خاصة من خواص الفيزياء اطلق عليها العلماء اسم « تشام » وكان العلماء يفهمون في طبيعة التفرع الطولية الفيزياء من العلاقة « وكان الملاحظ وراء هذا الفهم هو سلوك الجسيمات غير المتجانسة في تركيب بناء الذرة ، الذي لم يكن من الممكن تفسيره من خلال الفهم السابق للذرة الخاصة . وكان لهم ما فرحت من ظواهر « تشام » انه يزيد من الجسيمات « تحت الذرية » اي الاكثر شأنا من الذرة وفيها الفاضلة في تركيبية « التي تمتع ببنية الخاصة المحددة .

يستطيع تحويل الانعامات تحت الصفر الى شدة مرتى ، فانه من الصعب ان يتمكن هذه الاجهزة من العمل بين الانعامات الصادرة من الاشياء المتطرفة « ١٩٧٤ » استغلت مجموعة كاملة من اجهزة الرصد فان الاختلافات بين استجابات كل جسر على حدة ، ستكون أكبر من الاختلافات بين الانعامات التي ترصد ، وستكون صورة « المنظر » فسيحة بتلك التي تصادف عبر زجاج منخ لتأخذ بملوحه الغرب . ولتلقب على هذه التسمية ، يتطلب الامر الإبقاء على درجة حرارة منخفضة حول جميع اجهزة الرصد المستخدمة ، واما ان يستخدم معد محدود من اجهزة الرصد المتجانسة فانه مع تشغيله سوية في لحظة واحدة « ميكانيكية » ، يكون الصورة الفيزيائية ولا التخرج - من اجهزة التصوير المرادى موجودا حاليا ، ولكن هذا الاستجابة التي ما زالت في تفرقة « ويوقع حاليا تحقيق فهم حال في المستقبل من خلال البحث عن التوافق جديدة من ابحاث الفيزياء .

ويبدو اهتمام كبير بتكليف التصوير المرادى « لاستخدامه بوجه خاص في الفيزياء العسكرية « لانه يتفوق - نظريا حتى الان - ان يركز قدرة على الرؤية في اقل - وتوجيه الجسيمات والاستجابة بالاقبال على مسافات اربعة بكثير من مستشعراته للاستخدام في التصوير « وخاصة بالقسمه اساليب كشف الصور « وخاصة بالقسمه للاستخدام في التصوير « وخاصة بالقسمه سمات الالات « والجسم البشري .

عن مجلة « نيتشر »  
١٩٧٤-١٩٧٥

# Technology



## تؤدي لاصابته بارتخاء العضلات

### خيانة داخل الجسد

استطاع فريقان من الأطباء الأمريكيين ، كان كل منهما يعمل في استطلاع الفضل عن الأثر ، أن يتفهما في وقت واحد الانتفاضة التي أن مرضى « ارتخاء العضلات » وهو مرض نادر يصيب الشبان أساسا ، مما ينتج في الحقيقة عن عملية « خيانة » يركبها جهاز تامين الجسد والمضرب عن الاندفاع عنه ضد الفيروسات الجبروتية الخارجية ، فبدلا من أن يواصل هذا الجهاز عمله كسلسلة من خطوط الاندفاع عن الجسد ضد كل أنواع العدوى القادمة من الخارج ، كانه يقوم هو نفسه بنشر هجوم يتحول الى مصيبة حقيقية لعل بالاليف والاشجة المضحية داخل الجسم ، ومصيبة شملت العضلات وارتخاها .

ومن حسن الحظ أن ارتخاء العضلات بعد مرضه نادرة ولا يصيب الا العضلات الطولية ، التي يوجد تحت السيطرة الواجبة الباهرة للشهيرات العصبية المنتجة من الدماغ ( المخ ) . ويبدو أن السلف ينتج عن نوع من الخلل الذي يصيب عملية انتقال الرسائل ( الاوامر ) الصادرة من المخ الى العضلة المعنية ، وينتشر جهاز « تشغيل » هذه السلسلة ، نوعا من « الحركات » المتوسطة لنقل الطاقة المتصلة باضارة الاثر - تماما كما في الاشارة اللاسلكية بين جهازى الاشارة والاستقبال ، ولكن جهاز التحويل الموجود ضمن الجهاز العصبية البشرية ، ليس « جهازا » يلقى الرسائل المتكلمة وانما هو مركب كيميائى عسسى يدعى سينكوبون ( يتم نسخا متفاسدا من الكربون والهيدروجين والاكسجين ) ، يطلق « الصبغ » نفسه في المخ فيجسّد العضلة لتتجيب للامر الموجهة اليها . والعضلة تتجيب من خلال سلسلة من « الانقباض » القصيرة فوجد على سطح العضلة لتسبب « وحله انقباض تخرج بوظيفة جهاز الاستقبال ، الذي يتلقى تأثير مادة السينكوبون . وقد ثبت أن مثل هذه النقاط يصعب اقل من المتأمل في حاله الانسداد باضداد العضلات . وفكر النتيجة في الصفات المبالغ لاستجابة العضلات الهيكلية ( العضلات الانسانية في الجسم والتي تعد « العضو » الرئيس الهيكل الظهري ) لاوامر وهيجهات التمركز الصادرة من المركز الخبير الى المخ وكان هدف كل من الشراطين ، هو الكشف عن سبب تنافس عند انقباض التي تعمل كاجهزة استقبال لتلقي الاوامر مادة السينكوبون . وبحثت الادلة التي خرج بها الباحثان ، على أن سبب تنافس عند التاثير يرجع الى مرضها للامراض بسبب الهجات التي تشبه طبيعة انواع معينة من الاجسام المضادة التي تنتج داخل الجسم ( وتنتج احيانا داخل الجهاز القلبي في الدم الذي تقيتها الانسجة عن مكافحة اى اجسام غريبة تفرز الجسم من الخارج أو تتواجد فيه من الداخل ) . والتميز أن تلك الاجسام المضادة « التي عاجم وهدس لتلك استقبل فائن مادة السينكوبون » يتم توزيعها داخل الجسم مع الدورة الدموية لدى أولئك الذين يعانون من المرض . ولو كان هذا صحيحا « كان من المكان اليات اكلية صنع متصل يؤخذ من عضلات الشبان بارتخاء العضلات وتلك اليات كية من الاستقبالين لتلك العضلات من المواد التي لتجيبها بالتدريج « أن تقع العضلات المنتجة بالاصابة من التصلب .. ولكن جميع المحاولات السابقة

وقد بذل العلماء مجهودا حثا للبحث من مثل هذه الجسيمات ، ولم يجد كيميائ حالة من الملوثات والمخالفات ( اغلبها من التجارب التي اجريت في اكتشاف المخارج بين الارض والافرة « والارض والمريخ » والارض والمشتري من طريق المساميل الاثري-الكيميائية التي جعلتة سلكا القصفاء ماركرين ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ » .

والذا كانت هذه المعلومات هي ما وفرت التفسير للقطع على وجود الجسيم الكون من اربعة كواركات « .

ول هذه الحالة يمكن للجسيم أن يكون شبيه بالذرة نفسها « وأن يكون جسيم « حالة » من حالات تشكل الطاقة الكونية ، في مرحلة تتجلى الى « مادة » التي هي جسم صلب « من خلال تلك المادة حالة من هذه الجسيمات التي أطلقوا عليها اسم تشارموليوم ) التي تحول بدورها الى ذرات تماسك وتتحول بالتحال الى مادة في حالة « غازية » . وهي الصورة الاولى لمادة « المادة » الحسية - ذات الكتلة - هي الكون .

أن الاكتشاف الجديد يلقى له شهرة - ولو بشكل اقترابي - من التطور العام لاسل « المادة » هي شكلها الاول ، فانه يمتدنا عن التصورات التقليدية السابقة على النظرية النسبية ، والنظرية الذرية الحديثة بشكل عام .

عن مجلة « نيتشر »



أوضحت ذلك كان مبعوثا للتحقيق في أن  
أعلن الفرقان الأمريكيان المستقلان لمهندسا  
في وقت واحد واحدا يكتمل :

لقد التقى الفريقان في المستعمرة من المركز  
الطبي بجامعة ديوك في ولاية كارولينا  
الشمالية ، برئاسة الدكتور « هـ . هـ . هـ »  
والثاني من معهد سميثسونيان للبحوث الفيزيائية في  
ولاية كاليفورنيا برئاسة الدكتور « س .  
بيمان » بدراسة تأثير معدل ارتفاع العضلات  
على استجابات مادة الاستيكتوكالين في موزجته  
من خلايا عضلية حية . واستخدم الفريق  
الأول خلايا اخذت من فقر حديث الولادة ،  
اما الفريق الثاني فقد استخدم خلايا من  
جنيين بدمى ، ولم يكن « رد الفعل » الكلي  
في العضلة هو هدف القصد ، وإنما كان  
الهدف هو رصد تغير الخصائص الكهربائية  
للعضلة ، وهو التغير الذي يسبق التقلص  
والدليل في كل من التجريبتين أن الاستجابة  
الكهربائية لمادة الاستيكتوكالين المستخلصة  
من خلايا العضلات التي حوّلعت بمصمّل  
الحرض ذاته ، لم تكن وفاء على خصيصة  
بالكافة من استجابة هذه المادة حينما حوّلعت  
بخلايا اخذت من أشخاص أصحاء ، وحينما

لم التقلص من الأجسام المصنعة التي كانت  
موجودة في مصل الخلايا الحسية ، عادت  
الاستجابة لتصل إلى نسبة ٢٥ بالمائة من  
الاستجابة العادية .

ولكن لم يفر حتى الآن ، كيف تمكن  
الأجسام المصنعة الموجودة في مصل الخلايا  
الحسية من مثل نشاط التثبيطات الموجودة في  
مادة الاستيكتوكالين . ولا بد لهبة من بحث  
آخر ، حتى يمكن التوصل إلى التفسير  
الصحيحة للمصل الوفاي ، ولتطويع النسيج  
في وقت واحد .

عن مجلة « نيتشر »

## الطاقة

يمكن

أن تكون

خضراء

الطاقة ، يمكن أن  
تكون خضراء

مجاعة الطاقة التي تهدد العالم حوالى  
نهاية هذا القرن ، حيثما يتم استهلاك  
كل ما يمكن الوصول إليه من احتياطي  
البترول العالمي ، تدفع العلماء إلى البحث  
عن مصادر للطاقة كانت وما تزال أبعد من  
الاحتياطات المتاحة حتى الآن . وآخر هذه

المصادر هي النباتات . فالنباتات التي  
تصل إلى حاجتها من الطاقة من الشمس  
التي تنسج مباشرة ، وتختفيها في شكل  
مناورها الأولية ، وليس على شكل  
« حرارة » كالتوليد الطاقة الكهربائية  
الصناعات الكيميائية الداخلية في النبات ،  
تصنيع الكلوروفيل والزيوت الخضرية التي  
يتكون منها جسم النبات ، هذه النباتات ،  
أصبحت الآن محل اهتمام العلماء الأمريكيين  
والبريطانيين . فسيبين : أولها معرفة سر  
العملية الكيميائية التي تنحول بها المادة  
القصية « دون حرارة إلى سيلولوز قابل  
للاحتراق ، وثانيها بحث إمكانية « سرعة »  
كيفية من الطاقة من « حوّل » النباتات  
لنفسها ، فالخروف أن النباتات تنسج ما  
يتراوح بين ١ إلى ٢ في المائة من مجموع  
الطاقة التي تحصل عليها من الشمس ،  
والطوب هو « سرعة » هذه العملية من  
المساحات الخضراء الخاصة في العالم لإعادة  
استخدامها . أي الطاقة الفائضة بين  
الشمس وبين جذور النباتات وترويضها  
يمكن أن تكون مصدرا من مصادر حيل  
مشكلة مجاعة الطاقة في القرن الواحد  
والعشرين ، ولكن السؤال المطروح أيضا  
يقول : هل يمكن أن يؤدي سرعة الطاقة  
الشمسة حول المساحات الخضراء ، إلى  
الاضرار بالنباتات نفسها ، مما قد يؤدي إلى  
إبادة الغابات ، فلا تكون قد حصلنا على  
الطاقة ، ولا حافظنا على الغابات التي تولد  
أمدادات يواحد من أهم خدمات الحياة ،  
وهو الأوكسجين .

عن « مجلة العالم الجديد »

الشركة العربية للصناعات الدوائية

# THE ARAB DRUG COMPANY

A Semi synthetic penicillin of penicilanic acid trihydrate

Respiratory infections :-  
pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,  
laryngitis, otitis media.



12 Caps.

**Amoxycillin**

Indications

250 mg.

Three times daily

Properties

AMOXYCILLIN is very readily absorbed after oral administration providing early peak blood level

AMOXYCILLIN 250 mg achieves a peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXYCILLIN is neither affected by food nor metabolised in the body

AMOXYCILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXYCILLIN is excreted in the urine unchanged in high concentration and though assures bactericidal effect to sensitive urinary tract pathogens.

Genitourinary infections :-  
cystitis, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections :-  
pyoderma, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.

**A New Product For 1977**



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب . هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي نرى  
لنا عقد مواجهة اي مشكلة علمية . والاجابات - بالطبع -  
لاستاتة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .  
ايست الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة .



ينتابني كلما تكلمت بصوت مرتفع  
ولمدة طويلة او اذا غضبت او اطلت  
فترة المذاكرة وبعثم انني عرغست  
نفسى على اكله الاذن والخنجرسة  
والانف والعيون والاراضى الباكثية  
فلم اتحسن .

عبد العزيز السيد بصرى  
لونغت الصيف - قنا

يبدو ان صلاتك من النوع  
التوترى الذى يحدث نتيجة لتوتر  
اعصابك وعطبات فروة داسك  
بعد القيام بمجهود شاق او التعرض  
لشعيرت نفسية وبعثم هذه المشعرات  
يمكن تقادها مثل الكلام بصوت  
مرتفع لمدة طويلة والبعض الاخر  
يمكن التخفيف من تأثيرها فمثلا  
قد يكون هناك خطأ في طريقة  
استذكارك الدروس وتعليل طريقته  
في المذاكرة يحسن من توترك  
وبالتالى من الصلح .

يبدو لك اكثر حساسية من  
غيرك للمشعرات النفسية ولذلك  
اصحك بعرض حالتك على اخصائى  
فى الامراض العصبية والنفسية  
حتى يمكن دراسة حالتك على وجهه  
البقة وعلاجك تبعا لذلك  
الدكتور محمود مصطفى  
رئيس قسم الاصاب  
الطب جامعة عين شمس

تباع الميكروسكوبات الفسوية  
التي تعطى قوة تكبير نهائية من X  
٦٥ ( باستعمال عدسة شينية X ١٠  
مع عدسة X ٦ مثلا ) حتى  
X ٢٧٥٥ ( باستعمال عدسة  
شينية X ٩٠ مع عدسة شينية  
X ٣٠ ) فى محلات بيع الاجهزة  
البصرية والاجهزة العلمية عسامة  
ويكن الحصول عليه فى حدود  
١٠٠ جنيه .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

كيف يمكن لشباب الاقاليم  
الاشتراك فى نوادى العلوم وكيف  
نشرو نوادى للعلوم بالاقاليم وامكانات  
الدعم التى تقدمها مجلة العلم  
لهذه الابدية

محمد عوض عتيق

كلية تجارة الزقازيق

اتصل بنوادى العلوم بجريدة  
الاهرام وطلب الكتاب الخاص  
بانشطة نوادى العلوم وكيف تؤسس  
ناديا للعلوم .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اننى اتعاني من صلح شديد

فى الشبكات الكهربائية داخل  
المدن وفى ابراج الضغط العالي  
نرى طرفا ارضيا . فما فائدة هذه  
الوصلة .

سمير عبد العزيز

الغزنقى - الجمالية

يستخدم الطرف الارضى فى  
الشبكات الكهربائية للاستفادة من  
الارض كموصل للكهرباء فى  
استكمال الدائرة الكهربائية بين  
محطة توليد الكهرباء ومواقع  
الاستهلاك فى المنزل او المصنع او  
المدرسة او الشارع .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اكاديمية البحث العلمى

والتكنولوجيا

هل يمكن الحصول على المجهر  
الضوئى قوة ١٢٠٠ مرة او اقل  
وماهى اسماءه فى الاسواق  
محمد عبد الله احمد  
طوخ - القليوبية

((ارسل بسؤالك فى اى فرع من فروع  
المعرفة او الطب ، وستقوم المجلة بعرضه  
على كبار المتخصصين))

العنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع نصر العيى ، القاهرة

• ماذا يحدث لخلايا مخ الإنسان عندما يسرى التيار الكهربى فى جسده وما عدد خلايا المخ

محمد محمود محفوظ  
اعلادى طب الاسكتلندية

يؤدى سريان التيار الكهربى فى جسم الانسان الى تحلل فى خلايا المخ وذلك اذا كان التيار قسويا وساريا بالقرب من الرأس وبالإضافة لهذا فان الجهاز العصبى يتأثر كثيرا متغيرا يختلف من شخص الى آخر فقد يحدث تلفه فى الانسجيب الطرفية مما ينتج عنه ضعف ارتعائى وضومر فى عضلات الاطراف هو قد يتأثر الحبل الشوكى مما يؤدى الى ضعف اوشلل فى الطرفيين السفليين وفى حالات كثيرة لا يؤدى سريان التيار الكهربى الى تغيرات عضوية فى الجهاز العصبى ولكنه يؤثر على الصاب تأثرا نفسيا وذلك بسبب الرعب الشديد عند سريان التيار ويحتاج المريض فى هذه الحالة لعلاج نفسى

عدد خلايا المخ حوالى ٢٥ بليون خلية عصبية

الدكتور محمود مصطفى  
رئيس قسم الانصاب بكلية طب جامعة عين شمس

• من لى كلفة تصوير خاصة ،  
و احتاج لمعرفة عملية التحصيل بالاختصار .

احمد محمد الدين السبكى  
مدرسة الطبى الثانوية

ج - يتكون فيلم التصوير الضوئى من طبقة حساسة موضوعة على فيلم شفاف من ثالث خلات السليولوز ،

وتركب الطبقة الحساسة من جيببات دقيقة جدا من هاليدينات الفضة المعلقة فى الجيلاتين وبعد تعرض الفيلم للضوء عند التصوير ، فإنه لا يبدو عليه اى تغير ظاهرى حيث تظل الصورة محتفية فيه .

ولأظهار الصورة يلزم وضع الفيلم فى حمام سطول خاص يسمى «المظهر» وتتم هذه العملية فى الرفقة المظلمة ، فعندما يصل «المظهر» الى حبيبات هاليدات الفضة التى تعرضت للضوء فإنه يحولها الى فضة معدنية معتمة سوداء ( وهى عملية اختزال كيميائى ) وتصبح مناطق الصورة التى تعرضت للضوء اكثر حى للمناطق الاكسر عتامة وسوادا فى الصورة الظاهرة على الفيلم وهذا يعكس المنظر الاصل ولذلك تسمى الصورة بالصورة « السالبة » .

وتبقى بعد عملية الاظهار حبيبات هاليدات الفضة التى لم تتلق ضوءا اى التى لم تختزل وتتجول الى فضة معدنية سوداء .

اصدقاء العلم

• احمد محمد محمد الدين السبكى  
« طالب بمدرسة الطبى الثانوية »  
يقول : معظم ابواب الفضة اصعبت جمة ، ولكن اخذ حى للجنة فنتتة الموضوعات التى نتائج الفضة الثانوية وعلم الالكترونيات ويترجى على اللجنة اصدار كتاب ملون تغط فيه الامداد - فى هذا العدد اكثر من موضوع وغير وتطبيقات الطاقة واللاترونات اما عن الاقتراح باصدار كتاب مليون فهو الاقتراح جيد سوف تناقشه ادارة اللجنة وتامل اصدار هذا الكتاب فى بمناسبة مرور عشرين على اللجنة • بطاوى مصطفى محمود ابراهيم • مدرسة باب الشعرية الثانوية • يسأل اين ابواب الرافعة فى حبيبة العلم وخاصة وأن الصحف والمجلات تهم بكرة القدم فقط ويقول ان الرافعة ليست كرة القدم اين البكرة والجولف وكرة السلة ؟

- اقتراح ماثول وستتجج اللجنة فى لصداد قائمة الرافعة البنية من التامية العلمية والطبية . ولقد تمكنت اللجنة فى الاستئصال من الاقتحام بفسدا الموضوع بصفة فائقة

• الجوالى  
• عرف الكواى • سليف • الجوالى  
يقول الاخ طريف ان احسن ابواب فى اللجنة هو باب بنت تسال والطلم يجب وكان يفسد دائما على موجود

واستمرار وجود هذه الهاليدات التى لم تختزل بسبب مشكلة عند تعرض الفيلم للضوء مرة اخرى • للا يلزم ازلتها تماما بعد اتمام عملية الاظهار وقبل اشباع الفرشة المظلمة .

وبتم هذا فى حمام اخر يسمى حمام التثبيت بإذابة هاليدات الفضة للتبقية وإزالتها من الطبقة الحساسة من الفيلم تماما .

وباتمام هذه العملية يمكن اخراج الفيلم «السالبة» الى الضوء ويصبح صالحا للاستعمال اى لطبع الصور الموجبة منه بعد غسله وتجفيفه جيدا

جميل على حمدى  
مدير متحف العلوم

مجلات علمية فى الوطن العربى  
- تعد الى الاخ طريف عسى اعلمه بالجهة وعلى مهنته لاسرة تعرض العلم وباب بنت تسال فى اللجنة الى استفسار من الاقتحام • السودان  
خاطر اكرم خاطر • - السودان  
- لم درمان •  
يقول هذه اللجنة الفريدة من نوعها ممتنة لوجوده بانه يكون من اصدقاء اللجنة الاكاديمين الى الكيد ويشكائب للسلامة بيزل من الاقتحام وتتوسع الموضوعات  
- الى الاخ خاطر لتعبئة من اسرة التحرير ولرجو ان تكون هذا حسن فكم دائما كما تمنى ان تعد الجفوايات الاقتراحات جديدة لعدم اقتراح جميعا • صليب زكى طقس يقول : الى رفقة مبرى • مجلة العلم • ارسل هذه التحية بقلب ملحم بالصب والند دورها الكلى فى بناء الشباب بناء لافىة لافىة

- فسرا الى هذه الصمة . شتميم برقية مراك حتى تصبح احسن الجلات العلمية وان تكون جديسره برقية الامر دائما

• نلتون من علمناشربالى افراسل التى وصلت للجنة وستتلقى النشر رسائل افراد من الجلات المصرية الى الاتحاد القومية



الوان من الجوائز في انتظاره في حافلك التوفيق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم . الات حاسبة الكترونية مقسمة من شركة الاعلانات المصرية .. اجهزة ترانزستور واشراكات مجانية لكافة عام في مجلة العلم .

## ●●●●●●●● مسابقة يوليه ●●●●●●●●

**الفائزون**  
في مسابقة  
مايو ١٩٧٧

- ١ - احمد مع الاكسجين وكونا  
مياه البحار .  
ب - احترق كوقود اثناء تكوين  
الارض .  
ج - هرب الى الفضاء .

اننا لا نرى الهواء، ولا نستطيع ان نشم له رائحة، كما لا نشعر له أي طعم، ولكننا لا نستطيع الحياة بدونها، لماذا تعرف عنه ؟  
هذا هو موضوع مسابقة هذا الشهر  
١ - تقوم إحدى طبقات الهواء الجوي بحمايتنا من تأثير الاشعة فوق البنفسجية القاتلة الموجودة من ضوء الشمس والغاز الرئيسي في هذه الطبقة الهوائية هو :

الفائز الاول : دانيال بوجي  
رياض يوسف

الجائزة وديو ترانزستور

الفائز الثاني : محمد عوني عادل  
الكردى

المملكة الاردنية الهاشمية - عمان  
الفائز الثالث : نبيل محمد سحتوت  
سوريا - دمشق مخيم اليرموك  
شارع فلسطين

- ٣ الاكسجين السائل :  
١ - شفاف عديم اللون كالماء .  
ب - أزرق اللون .  
ج - له لون بني فاتح .

- ٤ - كم تصل درجة حرارة  
جزيئات الهواء على ارتفاع ٤٠٠  
كيلومتر .  
هـ - تسرع .  
هـ - تسرع .

- ١ - ١٣٠٠٠ درجة مئوية  
ب - ٣٠٠٠ درجة مئوية  
ج - ٦٠٠٠ درجة مئوية

- ١ - الاوزون  
ب - ثاني اكسيد الكربون  
ج - النيتروجين .  
٢ - لقد كان هناك قدر من غاز الايدروجين في الهواء الجوي، ولكنه لم يعد موجودا الآن . فأي ذهب؟  
فهل

## الحل الصحيح لمسابقة شهر مايو

١ - تنظيف الانهار مياهها ذاتيا  
اذا لم تكن محملة فوق طاقتها  
بالغايات الملوثة .

٢ - بالمقارنة بالانسان تكون  
الاسماك اكثر حساسية لتلوث  
الماء .

٣ - تقع اكبر المصادر الطبيعية  
للمياه القابلة للاستعمال المباشر في  
« المياه الجوفية » .

## كوبون حل مسابقة عدد مايو ١٩٧٧

- الاسم :  
العنوان :  
(١) الاوزون - ب - ثاني اكسيد الكربون -  
ج - النيتروجين .  
(٢) احمد مع الاكسجين - احترق كوقود - هرب الى  
الفضاء .  
(٣) شفاف عديم اللون - أزرق اللون - له لون بني فاتح  
(٤) ١٣٠٠٠ درجة مئوية - ٣٠٠٠ درجة مئوية -  
٦٠٠٠ درجة مئوية .

ترسل الاجابات على العنوان - مجلة العلم ٢٤ شارع زكريا احمد



# الهوايات

## التحنيط

### فن في متناول يدك

#### دكتورة مرفت مرقص جيس

أخصائية بطبقة العيون بالجيزة

صايون الزرنخ لطلاء الجلد من الداخل بعد سلخه .

#### سلخ الطيور وتحنيطها

وتعتبر هذه العملية من ادق عمليات التحنيط ، وفيها يبدو الطائر في اقرب وضع مماثل وضعه وهو حي .

نبدأ بسلخ الطائر بعد ان نأخذ أطوال الرقبة والصدر والفخذ والأرجل ، ويصل رسم تخليطي لجسم الطائر ، يشق الجلد من اقل الصدر الى ما قبل فتحة الجمع بمقدار يتراوح بين ٢ و٤ سم كما في شكل (١) ثم يزرع الجلد نوعا خفيفا ويكون خاليا من اللحم ، وإذا سال بعض الدم بحفف بالمصيص ، ويواصل فصل الجلد حتى يظهر كل من الفخذ والساق ، ثم تدفع الركبة الى اعل ويصل عظم الساق عن الفخذ بالمقص ، على ان يكون القطع اسفل الركبة مباشرة شكل (٢) ، ثم يخلص الجلد من الجثة والتصاقه بالمعدن الفخري على جانبي الجسم عند البطن والصدر حتى تصل الى قاعدة الذنب ، فيفصل الجسم بالمقص ، ويستمر في تخليص الجلد حتى مكان اتصال العضد بالحزام الكتفي ، فيفصل العضد بالمقص شكل (٣) ، ثم تقصد الرقبة شكل (٤ أ) وتخلص الاذن شكل (٤ ب) والجفون شكل (ج) . حتى تصل الى

التحنيط بوجه عام هو حفظ جثث الموتى من التلف ، وكان قدماء المصريين هم اول من مارس هذه العملية ، وذلك فيما بين عامي ٣١١٠ و٢٢٨٨ قبل الميلاد ، وكان الغرض منها هو حفظ اجساد الموتى من التحلل والفساد ، والاحتفاظ بالمظهر الخارجي ، وكانوا يستخدمون التحنيط سرا من الاسرار التي لا يجوز اعلانها ، ووفق المصادر من كتابات هيروdotot المؤرخ اليوناني ، وكذلك تيودور الصقلي ، التي دللت على وجود ثلاث طرق للتحنيط .

#### الطريقة الثالثة :

ويستخدمها الفقراء ، وتتمدد على استخراج الامعاء والأعضاء الداخلية بأداة خاصة ، ثم توضع ايضا ٧ يوما في النطرون .

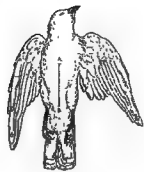
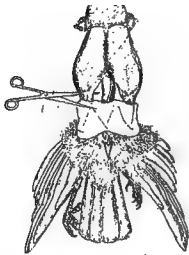
وكما حنطوا جثث الموتى من الناس ، حنطوا ايضا حيواناتهم المقدسة مثل القطط والكلاب والقطرود والبعول والتاسيع والطيور وبعض الاسماك احيانا اياما منهم بمقيدة البش والخلود . اما التحنيط بصورته المعروفة الان فلم يظهر الا منذ حوالي ٣٠٠ سنة فقد مارسه الاوربيون بطريقة بدائية في اواخر القرن السابع عشر ، وقد انتشر بعد ذلك فن التحنيط اذ اخذ المصريون عن الاوربيين ما استخدموا من هذا الفن ، ولاشك ان رؤية نماذج الحيوانات المثقنة التحنيط في المتاحف تكون ابقى واكثر طباعا في نفس الزائر اكثر من استمائه بصورها في الكتب والمجلات . ويعتمد المحرقون في التحنيط على المركبات . السامة واهمها

#### الطريقة الاولى :

تتمدد على اخراج اكبر قدر من مخ الميت عن طريق فتحتي الانف بواسطة اداة حديدية خاصة واستعمال بعض المقافير . وكان اخراج محتويات البطن يتم عن طريق قطع في الخامة وفصل الجزء الداخلي من الجسم بالتبيد المتخرج من البليح ، مضافا اليه بعض المواد العطرية ، ثم يحشى هذا الجزء بالتوابل ، وتوضع الجثة لمدة ٧٠ يوما في مادة النطرون ( كربونات الصوديوم) الموجودة بكثرة في وادي النطرون ، ثم تفصل جيدا وتلف من قمة الرأس الى الخصى القدمين بربطة من التيل الرقيق المشبع بالصمغ ولكن تكاليفها كانت باهظة .

#### الطريقة الثانية :

كان يستعمل عن قطع في الخامة يحقن الميت في بطنه بكمية من زيت الازر ثم توضع الجثة في النطرون ٧٠ يوما ثم يستخرج الزيت وبعده المسماة والامعاء من الفتحة الخلفية للجثة .



شكل رقم (٢) - يشرح  
عملية غلق الجرح بعد  
التنظير.

شكل رقم (١) - يشرح  
عملية فتح  
البرقعة فم.

وجليه ، وينشئ سلك الرجليين لاسفل القاعدة ، وينشئ ثقب يهبط الريش وتلتصق العينان ، ويترك الطائر لييجف ، وهناك بعض الميكبات غير السامة التي تتركش بمساحة النتائج المحتطة حفاظا على الريش من التلف مثل المركب المذكور في الجدول رقم (٢) ، ويتميز بأنه رخيص وصالح للتحاطب عليها طويلا .

### سلك الحيوان الثديي وتحسينه

تخذ مثالا لذلك تحسين ثديي النملب والنمس ، اذ يعمل ثقب طولي واثنان آخران بلاطراف كما في الشكل رقم (٥) . ويوصل الجلد بلفة من اللحم وتحتشاشي وجسود اى اثر للدون ، واذا تلوث الجلد ببعض السماد ييجف بالرحل بدلًا من الجبس حيث ان حياته تقيس جدا واية فزة تسقط من الفراخ . يستمر في زرع الجلد حتى يصل الى التماس والجلد يملئ الساق عند الركبة ويخلص الجسد ، تقطع الاوردة ويستمر التسليخ حتى الاصابع ، نزيل اللحم والاوتار من الفخذ

بالزرنخ ، ويكسى العضد بقطعة من القطن ، ويضاق الشق ويكرر في الجناح الآخر . ثم يطلى الجسم كله بالزرنخ ويحفظ في مكان رطب لمدة اربع ساعات ليتشرب الجلد تماما من هذا المحلول حتى يستلم من التنظير .

بعد الجسم الصناعي ، ويحسن ان يكون الجسم اسفر من الجثة ، ويصنع من الكتان والقش الامريكاني وناني يسلك خفيف في طول الجسم ، ترفع به ليتفرق الجسم ، ويخرج من طرفي القش ، ويلف على جزء السلك ناحية الرقبة جزء من شعر الكتان . وناني يجره اخر من السلك طوله ضعف طول الرجل وننخله من بطن اللحم ويشد طرفه حتى يصل الى ما فوق الركبة ، ثم تكسو عظم الساق وعنده السلك بقدر من القطن يعادل حجم اللحم المزال من الساق . ونمد سلكا اخر للجناح بعد بسطه يعادل طوله مرة ونصف مرة وتاخذ صلبا السلك على طول عظم العضد يمر بين عظمتي الساعد متفرقا حافتي الجلد ثم تفسج الجسم الصناعي في داخل جسم الطائر ، ثم تدفع الرقبة حتى يصل الى تجويف المخ كبير من بين شقي التنقار او فوقه بقليل ، ونشيد السلك يحلر حجم يستقر الجسم كله داخل الجلد وننتبه تماما حتى نضمن اتصال السساق بالجسم ، ويوضع الطائر على ظهره لتظهر عيوب العنق ، وتكمل برفع قطع من القطن الداخل الجسم ، يغطى الجلد ويثبت على قاعدة خشبية من

قاعدة الجمجمة ، فيبقى المود الفقري عندما (شكل رقم ٤) ، وتستخرج الجثة للاغراض الصلبة ونعود الى قاعدة الجمجمة فنتبو لنا فتحة تجويف للمخ فيصعب من السهل استخراجها ونضغط بالشرط على اللسان كما في (شكل رقم ٤) عند قاعدته فيخرج بسهولة . ننظف بقية اجزاء اللحم المتبقية في التجاريف وبعد ذلك ندهن الجمجمة من الداخل والخارج بمسايون الزرنخ السابق ذكره كما في الجدول رقم (١) لتعقيم .

| الكمية   | الطاقة          |
|----------|-----------------|
| ٢ اوقية  | زيت كافور       |
| ٢ رطل    | زرنخات سوديوم   |
| ٢ رطل    | مسايون          |
| ١٠ اوقية | ملح ترويك       |
| ٤ اوقية  | كربونات كالسيوم |
|          | او مسحوق طباشير |

جدول رقم (٤) - يشرح تركيب مسايون الزرنخ

ثم نعود للارجل فيقلب الجلد ويخلص من ريشه حتى الريش ، ونزال كل اللحم ، وندهن العظام والجلد ايضا بمسايون الزرنخ ، ويوصل شق صغير على ظهر الرشح لاستخلاص ما تبقى من اوتسار او عضلات ، وبعد ذلك نزال عضلات العضد ويقلب الجلد ويهد من الداخل حتى يبرز الساعد ، نزال معظم العضلات بين عظمية ويشق شقا طويلا بين عظمتي الساعد على الجزة اليساقي ، نزال كل ما تبقى من اللحم ، ويهد ايضا بعد ذلك

| الكمية  | الطاقة     |
|---------|------------|
| اوقية   | حاجي تانيك |
| اوقية   | لؤلؤ احمر  |
| اوقية   | كافور      |
| ٨ اوقية | قوية       |

جدول رقم (٥) - مركب غير نسام لفتح النتائج من المصبرات

تتبع نفس الخطوات السابقة في حالة سلخ حيوان كبير كالإسد أو النمر ، مع أخذ مقاييس الجسم ، وملاحظة شسق الجسم من طرف الذنب حتى الرقبة ، ويشق جلده الأطراف على الجانب الداخل حتى الصدر ، ويستخرج الجسم كله يسا في ذلك مقلسام الأطراف والجحمة ، ويجب الاحتفاظ بالجسم لصل نموذج خشبي له ، وحده حشو جسم حيوان متوسط الحجم يستعمل سلك لمرّة ١٢ أو ١٠ ليمثل السود الفكري ويغسل الجلد ويوضع ورق مقوى داخله الآن لتساخذ شكلها الطبيعي . وثبت الحيوان على قاعدة خشبية .

#### حشو حيوان كبير

يصل نموذج خشبي من خشب سمكه  $\frac{1}{4}$  سم ، ثم تشكل الفلوج والأطراف بعمل قضبان حديدية تدخل في تقسوب الواح خشبية على جانب اللوح الأساسي مستندة على أوبعة قضبان ، وخامس يمثل الدليل ، وتلا تجايف الجسم أيضا بالقش والكتان مرامين دائما المقاييس الحقيقية لجسم الحيوان النافق - تجهز الجحمة بفرداها وثبتت في أحد القضبان الحديدية ، ثم يفرد الجلد فوق الرأس حتى يثبت فوقها تماما ثم تبسم الجسم ثم الدليل .



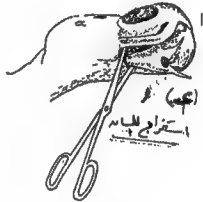
شكل (١٤)



شكل (١٥)



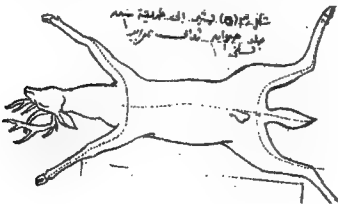
شكل (١٦)



شكل (١٧)



شكل (١٨)



# تمتويم شهر يوليه

## جميل على حملى

( ٤٦ ) في كنهه

تسجل كثير من محطات الارصاد الجوية في النصف الشمال للكرة الارضية في شهر يوليو الى الحد الاقصى لدرجات الحرارة طوال العام كما تسجل محطات نصف الكرة الجنوبي الحد الأدنى لدرجات الحرارة بها .

وان كانت موجبات الحر التي تواتل في مايو ويوليه قد ادعشنا لارتفاع الحد الاقصى لدرجة الحرارة فيها عن المعدل المعتاد بدرجة كبيرة بالنسبة لمصر ، فقد سجلت سجلات الارصاد الجوية كثيرا من غرائب الحر المزعجة ( وعلى سبيل المثال ) سجلت محطة جليش ( بالبرتا ) في كندا في شهر يوليه سنة ١٩٠٣ ان درجة الحرارة وصلت في احد الايام الى ٤٦ درجة مئوية .

اما في اقليم الغابات الاسوائية فيكاد يلبث متوسط درجتي الحرارة فيه على مدار العام فيها بين ٢٦ و ٢٧ درجة مئوية .

وبالرغم من سقوط الامطار هناك طوال العام الا انه يبلغ حده الاقصى في الربيع والخريف ، وبشكل في الصيف ، ففي دبرليل مثلا تسجل الامطار في شهر مارس الى ٣٤ سنتيمترا ، وفي شهر نوفمبر الى ٦٠

٢٧ سنتيمترا . بينما تهبط في يوليه الى ٣ سنتيمترات .

وعلى العكس من ذلك : اقليم الغابات المدارية ( الموسمية ) في شمال شرقي استراليا وجنوب سيموطة والهند والهند الصينية واثيوبيا وملجاش وجزيرة منغلقن وحوض الامازون برازيلكا الوسطى تبلغ الامطار ذروتها شيئا وتصل في شهر يوليه في بمباي مثلا الى ٦٠ سنتيمترا .

ومن المراسمات الطريفة التي اجريت على العلاقة بين حالة الطقس وموسم تفتح الاثمار في كوريا ( في منغلتي جبل ناعسان في



سيؤول ونامسان ) تبين ان شهر يوليه يمثل قمة تفتح الازهار كما انه في نفس الوقت قمة موسم الامطار (٢١٥م) والرطوبة النسبية (١١٨ في المائة) ، كما ان متوسط درجتي الحرارة في شهر يوليه يصل الى ٢٣ درجة مئوية ، ومن أشهر النباتات الزهرية الصيفية الكورية المعروفة في مصر أيضا المانوليا والليليم .

قناة توشكي لمواجهة الفيضانات العالية :

وفي شهر يوليه يهبط مستوى سطح المياه في بحيرة ناصر الى حده الحول الأدنى ، ثم تزد مياه الفيضان في اواخر الشهر ، ويبدأ مستوى المياه في الارتفاع .

ويستمر وزود غياهب الفيضان حتى شهر نوفمبر .

وقد امتثلت بحيرة ناصر الى اقصى منسوب التشغيل وهو ١٧٥ مترا في أكتوبر غام ١٩٧٥ .

وان كان من المستطاع استقبال كميات اضافية من المياه في البحيرة حتى منسوب ١٨٣ مترا وهو الحد الاقصى للمنسوب التخزين فيها - الا انه يجب المحافظة على المودة باستمرار الى منسوب التشغيل في اول أغسطس من كل عام .

وتتجه الانظار الآن الى تنفيذ المشروع المصري الخاص بخلق قناة عند توشكي لتصريف فائض مياه البحيرة اذا ما جاء الفيضان عاليا في منغلتي يقع غربها ( منخفض توشكي ) الذي يسع حوالي ١٢٠ مليار متر مكعب من المياه عند منسوب ١٨٠ مترا فوق سطح البحر

وتتضح اهمية هذا المشروع الذي ينتظر اليه في تنفيذه خلال هذا العام ١٩٧٧ اذا علمنا ان سعة بحيرة ناصر كلها ١٥٠ مليار متر مكعب ، وان الفيضان العالي قد يعمل ميها حجبها ١٥٠٠ مليار متر مكعب ، اي اضاف ما يسبلا بحيرة ناصر عظم موات

وكان آخر هذه الفيضانات العالية هو فيضان عام ١٩٤٦ ، ومن قبله يذكر التاريخ الحديث لمر فيضاني عام ١٨٧٨ ، وعام ١٩٣٤ .

ويشق قناة توشكى بطول ٤٠ كيلومترا يمكن تصريف المياه الزائدة من بحيرة ناصر عند مستوى ١٧٨ مترا حتى لا تضطر الى تصريف ما بين ٣٠٠ و ٦٠٠ مليون متر مكعب من المياه يوميا خلال فتحات السد العالي لحمايته من الفرق . وهذا المعدل المرتفع من المياه الجارية في النهر يحدث تآخرا غير مرغوب فيه في مجرى النهر ذاته وخلف القناطر الكبرى المقامة عليه وهو امر يشكل خسائر تفوق تكاليف مشروع قناة توشكى .

الى جانب ما سيؤديه تصريف الفائض من مياه البحيرة في تقليد الخزائن الجوفية للنياء في الودى الجديد والواحات الخارجة ، مما يساعد بالتالى على التوسع الزراعى وتطويره في الصحراء الغربية لمر

### الاكسجين والحياة في بحيرة ناصر

ومن طواهر الحياة في بحيرة ناصر المرتبطة بشهر يولية وروود مياه الفيضان الجديد ، ارتفاع نسبة الاكسجين الذائب في مياه الطبقات السفلى من البحيرة ، مما يساعد على عودة الاحياء المائية الى تلك الطبقات السفلى .

وبالنسبة للاحياء المائية في المياه المصرية خلال شهر يولية ، فان «البلانكتون» الذى تتغذى عليه الامشاك في بحيرة اليوم تهبط نسبته الى حد ما الأدنى خلال شهر يولية والخريف ، بينما تفصل الى حد ما الأقصى في ابريل ( الربيع ) حيث يصل ما يصله لشر المكسب من مياه البحيرة الى ٦٣ جراما من «البلانكتون» الحى .

### المانجو المصرية :

ويولية هو شمسهر المانجو في اسواق التساكة المصرية ، حيث تنضج ثمار الاصناف المبكرة خلاله بوفرة . وفى البساتين يجب جمع ثمار المانجو أولا بأول باستعمال شطاف خاص يزود بشبكة خاصة لحماية الثمار العالية من السقوط على الارض وتلفها ، أما الثمار القريبة من متناول اليد فيحسن استعمال القص فى جميعها على ان يقطع جزء من العنق الذى تتدلى منه الثمرة ، لان هذا يساعد على جفاف الثمرة مدة اطول اثناء النقل .

وتسجد اشجار المانجو في اوائل شهر يولية بالسجاد الكيىالى الاذوى لضمان الحصول على ثمار كبيرة جيدة .

أما شجيرات المانجو الصغيرة فيمكن تطعيم مالم يطعم منهاها بالصلق على اصناف ممتازة ، ويستمر موسم التطعيم بالصلق من يولية الى سبتمبر .

تستطيع ان تحول ثمرة المانجو الى كاس « دندمة » بطريقة سهلة وسريعة لا تحتاج الى أية اجهزة خاصة غير التلاجة المنزلية . على النحو التالى :

ولحماية ثمار المانجو الصغيرة - عند بدء تكونها - من الاصابة بالبياض النقيى والفطريات يجب الاستمرار فى رشها بالكافورين السائل ، او بإذابة مسحوقة فى الماء يعمل جرام لكل لتر من الماء كما يمكن الرش أيضا بمحلول الكبريت القابل للبلل بنسبة واحد فى المائة .

كذلك ترش ثمار المانجو ابتداء من منتصف شهر يولية لحمايتها من الاصابة بذبابة الفاكهة « بالتدين » القابل للبلل بجر كين ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء ، مع إضافة ١٠٠ جم من دقيق الفصح ، ونصف لتر غسل اسود ، ويكرر الرش كل عشرة ايام حتى نهاية موسم الاثمار فى سبتمبر .

ولارتفاع درجة الحرارة فى يولية يحسن تقصير فترات ريك اشجار الفاكهة بوجه عام مع مراعاة اعطائها القدر اللازم لها فقط من المياه بدون اسراف .

## دندمة المانجو لمواجهة الحر

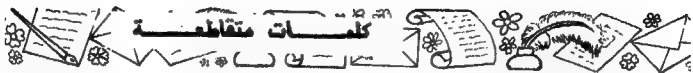
١ - اضف ربع كيلوجرام من السكر او اكثر قليلا الى ملء كوبين من لحم ثمار المانجو ، ثم اضرب الخليط جيدا بالخلط ( او اتركه لمدة ساعة ثم افرمه بملقعة خشبية )

٢ - اضف الى الخليط السابق ملء كوبين من الماء وعصير ليمونة متوسطة الحجم وصصف الجميع بالصفاء .

٣ - ادب وزقتين من الجيلاتين فى اقل مقدار ممكن من الماء على نار هادئة .

٤ - اضف محلول الجيلاتين الى خليط المانجو السابق تصفيته مع القلب الجيد .

٥ - ضع الناتج فى « فريزر » التلاجة حتى يبدأ فى التجمد ثم فككه جيدا بملقعة خشبية ليصبح ذا قوام كالسكر الحبيب ، وضعه فى التلاجة لحين تلتدبه .



كلمات افقية :

- ١ - طيبة رومانية صاحبة اول معهد لايحات اصادة الثياب للشيوخ/ عضو القسم
- ٢ - طائي يلقى مقبلة الرجل الوقور / عكس تماثيل
- ٣ - يمشي (مكوسة) / يهودية / فقر شديد (مكوسة)
- ٤ - حرف تعريض / يجسرى في المروق

٥ - سلال كانت مصدرا للذهب والفضة في عهد سليمان ( مكوسة ) / ثمرة حريفة

٦ - يحار / يبيكه من ذيق وفلز او اكن

٧ - عاش في زمان تحضر الرابع له مقبرة بطيبة على حواظها صور ورسوم ملونة / اتم

٨ - صقع / يشفق علينا

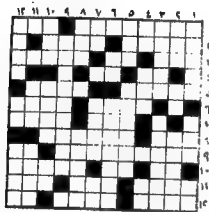
٩ - الفسيفساء / صوت ارتطام القنايل بالارض (مكوسة)

١٠ - حلت نضه (مكوسة) / ملكة فرعونية (مكوسة) / عكس نبحوا

١١ - ما يسمح بمرور الاشعة الضوئية دون ان يفرها / من السحال الضخام / ما يستخدم في نقل التيار الكهربائي

الترتيب الحرفي  
الحلقة الاولى  
الطريق والسرور يقع خلال شهر يوليوس في هذه المدن :

| الدرجات                                            | الكلية                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------|
| ٣٦                                                 | عبدان                     |
| ٣٤                                                 | بغداد                     |
| ٣٣                                                 | دمشق                      |
| ٣٢                                                 | جسنة                      |
| ٢٩                                                 | القاهرة ، كيران           |
| ٢٨                                                 | مباي ، نيوسيا ، هونج كونج |
| ٢٧                                                 | دمشق ، يرمود              |
| ٢٦                                                 | واشنطن                    |
| ٢٤                                                 | روما                      |
| ٢٢                                                 | ديترويت ، نيويورك         |
| ٢٠                                                 | لورنتو ، ليدونج           |
| ١٩                                                 | فرانكفورت ، موسكو         |
| ١٨                                                 | لندن                      |
| ١٥                                                 | جانبور                    |
| والعدد الأدنى لتوسط درجتي الحرارة                  |                           |
| الطبيعي والسرور يقع خلال شهر يوليوس في هذه المدن : |                           |
| الدرجات                                            | الكلية                    |
| ٢٢                                                 | تار السلام ، تالدي        |
| ٢٠                                                 | عنتيه                     |
| ١٦                                                 | نيروبي                    |
| ١٥                                                 | برنسبوك ( استراليا )      |
| ١٢                                                 | سسيني                     |
| ٩                                                  | جنوبون                    |



٦ - قوام / فرعون مصري اول من نادى بوحداية الله

٧ - قادم / حور يحدث حيث لارضية في حلقه او هم حذوته / اله فرعوني

٨ - مر تحت الارض بناء قدام المصريين حذلا للمايد والقابر الهواذ المتحرك (مكوسة)

٩ - الماني من رجال السياسة والفلسفة الاجتماعية

١٠ - تناول طعامه / عالم يبحث عن النجوم والسيارات والافكار وما يتعلق بموم الكرة السماوية / شتم (مكوسة)

١١ - ملجر / دينامو

١٢ - فحسان / شتم / عاصمة جمهورية اندونيسيا بالاتحاد السوفيتي

كلمات رأسية :

١ - حاسة تمكن الانسان والحيوان من ادراك الضوء واللون / سوريا / خالف المؤلف

٢ - تكلم بصوت وحروف ذات معنى / عملة اليابان / حراسة البياض الاولى للوجود والفكر

٣ - اراضي فيها نزع وغصب / واقعون في وهم (مكوسة)

٤ - حروف للتفسير / قانيب / زهر ناصع البياض

٥ - طائي حياذ البصر / الحرب الذي كان يتزعمه هتلر

# بيلا هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالا



يفذي البشرة ويكسبها نضارة  
وحياة ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيلا كريم

شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

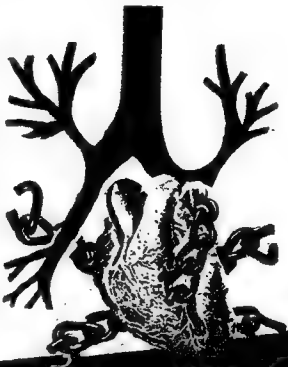
مكتب الماس : شارع عرفة السريع - تم : 91088-3 / 91088-1 - فرع الكوفة : 18 طبريز - 91088-1 / 91088-2

# شركة الإسكندرية للأدوية والصناعات الكيماوية



إحدى شركات المؤسسة المصرية العامة للأدوية

To break  
the chain,  
so heavy  
on his heart  
on his lung



## DIGOXIN

digitalis tablets

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Syrup

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Suppositories

### MINOPHYLLINE

Suppositories

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Papaverine

Suppositories

الإدارة والمصانع : العراب - السيفوت بتم ٦١٧٤٦ / ٦٣٤٥٠ / ٦٩١١  
المكتب العلمي بالإسكندرية : ٤٩ طريق الحرية بتم ٢١٩٤٠  
فرع الشركة بالقاهرة : ١١ شارع الدكتور عبد الحميد سعد بتم ٩٧٢٧٤٤

let him actively  
enjoy life



العدد الثامن عشر - ايلول اغسطس

# حقيقة التنويم المغناطيسي

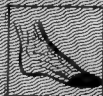
الطبيب الطاهر محمد الوكيل  
التيار الذي نشهه

١٥

# RHUMAXIN

Major non-hormonal  
Anti-inflammatory

When a sprain's  
a headache



Relief of Pain  
Relief of stiffness  
Increased mobility



شركة الإسكندرية للأدوية والصناعات الكيماوية

THE ALEXANDRIA Co. FOR PHARMACEUTICALS & CHEM. IND.

شركة التوزيع المتحدة - ٢٢٩ شارع عمر النخيل

: ٥٥٥ : الاستمارة ٥٥٥ :

# عزى المتعارف

أن الحديث عن الورق ، يقودنا الى الحديث من الصحافة ، أو ربما العكس .  
فإن الحديث من الصحافة يؤدي بنا الى الحديث من المادة الخام التي تعتمد عليها  
الصحافة ، وعلى الورق .

ولا شك أن الصحافة المصرية ، قد قطعت شوطا كبيرا من حياتها المديدة ،  
فقد قامت الصحافة في مصر ، منذ أكثر من مائة عام ، وسجلت تطورات كبيرة تبع  
امتداد العمر ، وضرورة الأهم .

لكننا لكل شيء ، بدأت مسيرة ومحدودة ، حتى أنه يقال أن صاحب  
الجريدة أو المجلة ، كان يخرجها ، ويسهر على طباعتها ... أن لم يطبعها بنفسه ...  
ويستجلب لها الإعلانات لم يتولى توزيعها

كل ذلك بنفسه ، وقد يستعين بمندوب محدود من أقرابه في هذه المهمة ، وقد لا  
يستعين .

والواضح أن هذه البداية في تاريخ الصحافة ، كانت محدودة ، فلم تكن  
تفصيل حيثما على الطابع أو الحبر أو التوزيع ولم تكن تستهلك كميات من الورق ، بل هي  
طالة الورقة الموجودة بالفعل .

أما الآن ، فقد صارت الصحافة أمرًا كبيرًا ، وصارت تتكون من مجموعة  
من الصناعات والفنون ، تعاون كلها في تسهيل إخراج الصحيفة اليومية أو المجلة  
الأسبوعية .

إن الطباعة قد صارت صناعة كبيرة ، وقد تطورت في عصر الإلكترونيات ، حتى  
صار الجمع والتصوير والطبع يتسم إلكترونيًا .

ثم أن السرعة المدجلة في وسائل النقل ، قد انعكست على الصحافة وعمل  
الصحيفة ، فصار النقل بالصوت والصورة أسرعًا ، مما كان المسافات .

ومع التقدم الاجتماعي ، ومع ازدياد السكان ، ومع تمدد الصناعات ، ونشأة  
مجتمعات جديدة ، صارت الحاجة إلى الصحافة ضرورة من ضرورات الربط بين  
أجزاء المجتمع ، ونقل الأفكار بين الناس

ومع زيادة الحاجة إلى الصحافة ، تزداد الحاجة إلى ورق الصحف ، وإلى  
الصناعات التي تخدم الصحافة ، وإلى وسائل الاتصال المختلفة التي تعمل على  
نقل الصحف والمجلات .

في مصر على سبيل المثال : إذ تخرج توزيع الصحف اليومية ، بعد حشر  
أكثر من مائة مليون على الأقل .

ولا شك أن الماشرات كلها تدل على أن زيادة توزيع الصحف سيستمر في اطراد .

أولا : لأن الصحافة ترتبط بالتعليم ومع ازدياد عدد المتعلمين ، يزداد توزيع الصحف .

وثانيا : لأن تطور دخول الانفراد يؤثر على قدرتهم على شراء الصحف ، ومع خطط التنمية ، يزداد الدخل القومي ، ويزداد بالتالي دخل الفرد .

وثالثا : لأن التوزيع الجسري للسكان يجعل من الصعب على المجتمع أن يتفاهم من غير طريق الصحف ، لأنها وسيلة فعالة في نقل الأفكار ، ونقل الآراء وتقديم الخدمات التي تربط الأفراد بمجتمعهم .

كل هذه الأسباب قد جعلت من الصحافة ضرورة من الضرورات التي لا يستطيع المجتمع أن يستغنى عنها .

ومعنى هذا أن على المجتمع أن يدبر أمره ، بحيث يوفر المادة الخام اللازمة لإنتاج الصحف ، وعلى الورق .

وقد بدأت تجارب انتاج ورق الصحف والمجلات من « مصاصة » نصيب السكر ، ولا يزال هذه التجارب جارية ، ولا يزال الفنيون يوصدون لتأجيلها أولا بأول . ويوم تنتهي هذه التجارب إلى النجاح ، فإن صناعة ورق الصحف والمجلات ستدخل بلادنا لأول مرة .

لم هناك بعد ذلك إمكانية زراعة غابات شاسعة لأنواع الأشجار التي تستعمل لباباتها في صناعة الورق . ومن خلال التكمال الاقتصادي بين مصر والسودان ، فإن أراضي السودان تتسع لزراعة الكميات المطلوبة من هذه الأشجار .

وعندئذ يمكن أن تنتقل خامه صناعة الورق من الترويج والسويد وفنلندا إلى هذه المنطقة من العالم ، خاصة إذا أدركنا أن دورة الشجرة ذات اللبابة التي يصنع منها الورق ، خمسة وثلاثون عاما ، بينما هي في المناطق الحارة كمنطقة خمسة سنوات على الأكثر . وذلك يعني أن الجيل الواحد من هذا الشجر في فنلندا يقابله سبعة أجيال منه في منطقتنا ، مما يزيد القدرة على انتاج الورق ، مع زيادة زراعة هذه الغابات .

أخيرا ، فإن الأمل كبير في أن نستكمل الحاجة من الورق ، خاصة ورق الصحف والمجلات ، لتتكمّل وسائل الثقافة والإعلام في هذه البلاد ، بل ونصعد الغائص منه إلى افئافنا العرب .

ويوم يوفر الانتاج الكافي من الورق

ويوم نصبح قادرين على استثمار هذا الورق في تنمية الفكر وتقديم المعارف عندئذ تكون قد قطعنا خطوات على طريق مصر الجديد .

عبدنعم الصاوي

## • هل تتسبب الحيتات في نشوب الحرب العالمية الثالثة ؟

• على أبواب اكتشاف نظرية  
النشوء بالسرلازل قيل حدوثها

## • ثورة في عالم الاتصالات البلغونية تحميها الأسلاك الزهراوية الجديدة

• هل تسببت الأطباق الطائرة  
في قطع الكمبرياء في نيويورك  
للمرة الثانية ؟



## هل تتسبب الحيتان في نشوب الحرب العالمية الثالثة

الارتاث الحيتان مشكلة دولية كبيرة ، ، ويتوقع السياسيون أن تؤدي هذه المشكلة الى مواجهة بين الدول الكبرى ، ، والمشكلة بدأت في الشهر الماضي ، حينما قررت اللجنة الدولية لصيد الحيتان خفض حصص صيد الحيتان هذا العام بنسبة الثلث . فقد قررت اللجنة في نهاية مؤتمرها السنوي الذي عقده في كالبرا ، السماح بصيد ١٨٧٠٠ حوت في موسم عام ١٩٧٨ . وهذا القرار يؤثر بشكل اساسي على اليابان والاتحاد السوفييتي ، وذلك لان القرار يعني خفض حصتهما في نقصان المحيط الباسفيكي بنسبة تتراوح من ٩٠ الى ٧٦ في المائة من حوت العنبر

بحماية الحيتان من الانقراض ، ولى إحدى المظاهرات ، والتي قامت بالولايات المتحدة الأمريكية ، أعلن الدكتور جورج صمويل - مؤلف أشهر كتاب عن الحيتان - أن الاتحاد السوفيتي واليابان لم يلتزما بقرارات اللجنة الدولية لصيد الحيتان الا مرتين فقط خلال ثلاثين عاما . وأكد خطأ ما تلتفه اليابان عن حاجتها الى الحيتان لاستخدامها في الغذاء . وقال ان أكثر من نصف عدد الحيتان يتم صيده بفرض التسليح فقط ، أو لتوفير الغذاء لبعض الحيوانات .

وهذه المشكلة نارت الى الاصل ، بعد تحذير اللجنة العلمية التي اعلنت هذا العام ، وأكدت فيه ان الحيتان في طريقها الى الانقراض لو استمر معدل الصيد بالنسب الحالية .

لكن صناعة صيد الحوت ، تعتبر من الصناعات المربحة جدا ، والتقدمية جدا - في نفس الوقت - فقد مرتها سكان شواطئ البحر

ورغم صدور القرار ، الا ان هناك تحركات واسعة الآن . حتى أن عددا من أعضاء اللجنة بدأ يراجع عن قراره ، لكن في سورة تجميد القرار لمدة عشر سنوات ، ثم ينظر بعد ذلك .

لما اليابان فتحاول ان تثبت للجنة خطأ قرارها بأسلوب علمي ، فهي تحاول البحث عن دليل يثبت ان الحوتون من الحيتان في شمال المحيط الهادي يفوق كثيرا تقديرات اللجنة العلمية المتبعة من اللجنة الدولية لصيد الحيتان ، وبذلك يمكنها اجبار اللجنة على التراجع عن قرارها .

والاتحاد السوفيتي لم يعلن من رايه حتى الآن ، لكنه أعلن فقط احتجاجه - مع اليابان - على هذا القرار . لكن هناك شعورا عاما بأن الاتحاد السوفييتي واليابان ، قد يتركان اللجنة ويتخلفان عن تنفيذ قراراتها والدولتان تتجهان معا حوالي ٨٥ في المائة من مجموع الحيتان التي تصطاد سنويا ، وهذا يعني أن أي قرار تتبذه اللجنة يصبح معدوم القيمة في هذه الحالة

ومن ناحية أخرى تفصوت المظاهرات الشعبية التي تطالب



الإيخن المتوسط. منذ حوالي ألف عام ، وقع اقتراس الحيتان من البحر المتوسط ، خرج الإنسان وروادها في المحيطات . وحسوت العنبر الذي يمثل أعلى نسبة من الحيتان التي يصطادها اليابانيون والروس ، يعتبر من أهم الأنواع بالنسبة للصناعة وحسوت العنبر يبلغ طوله من ١٥ الى ١٨ مترا ، وله فك مسلح بسن كبيرة مخروطية الشكل . ويمتاز بسنك طبقة اللدهن التي تصل الى أكثر من ١٥ سنتيمترا وتغطي نسبة كبيرة من الزيت . وفي رأسه مخزن للزيت عالي النقاء ، كما أنه يطفو على سطح الماء بعد موته .

## على أبواب اكتشاف نظرية للتنبؤ بالزلازل قبل حدوثها

وفي الولايات المتحدة الأمريكية ، صدر تقرير من نتائج الدراسات الخاصة بالتنبؤ بالزلازل ، واشترك في وضع هذا التقرير مجموعة من العلماء في الجيولوجيا وخبراء الزلازل . وتضمن التقرير نظرية جديدة وضعها عالمان أمريكيان اسمها « نظرية التغيرات الهامة التي تطرأ على قشرة الأرض » . وتتلخص النظرية الجديدة في أن الأرض تتكون من ست شرائح هائلة تنطق على سطح طبقة أرضية شبه سائلة تشبه في قوامها البلاستيك المنصهر وأن سمك الشرائح يصل الى مائة كيلو متر ، وتعمل هذه الشرائح فوقها القارات والبحار والمحيطات وأن حدوث الزلازل يكون بسبب الحركة المفاجئة لأحدى هذه الشرائح ، وهذه الحركة تنسب في حدوث تصادم بين هذه الشريحة والشرائح التي تطلوها أو التي توجد أسفلها . وقد تم تحديد مواقع التقاء هذه الشرائح بعد مسح شامل لقطاع المحيطات ، واكتشفوا أماكن تخرج منها الماسدن والنفط والغاز المتصهرة في قاع المحيط ، وعند التقاء شريحتي أمريكا الشمالية وأوروبا على بعد ٦٥٠ كيلو مترا من جزر آزورو . ولذلك اقترح العلماء في تقريرهم تجنب آثار الزلازل الضخمة التي تحدث على عمق يتراوح بين ١٠ و ٢٠ كيلو مترا تحت سطح الأرض ، اقترحوا حقن أماكن

شهد العالم خلال الشهر الماضي ، تحركا واسما في مجال الدراسات المختصة للتنبؤ بحدوث الزلازل . ففي اليابان انتهى العالم « تسو منحي ريكتيكي » رئيس معهد الأبحاث التكنولوجية بطوكيو من الدراسة الطويلة التي قام بها حول نشاط الحيوانات والطيور والأسماك والحشرات قبل وقوع الزلازل مباشرة ويبحث في هذه الدراسة سلوك هذه الكائنات ومكان التنبؤ بوعاء الزلازل . وأعلن العالم الياباني من واقع دراسته لحوالي ٤٧ زلزالا وقعت في مختلف أنحاء العالم ، أن الدجاج يرفض دخول الطائر قبل وقوع الزلازل بفترة أيام ، كما يهرب الفئران ، قبل حدوث الزلازل بأسبوع ، ويهرب الفئران والمصافير والتمسور من أماكن الزلازل قبل حدوثها ببضع ساعات .

والحيتان من الثدييات ذات الدم الحار ، وليست أسماكاً ، وتتغذى الهواء من الرئات ، وتلد وترضع اللبن ، ولبنها لونه أبيض يشبه لبن البقرة ومدة الرضاعة خمسة أشهر . واذا الحوت مبالغة من نجوة صغيرة على كل جانب من جانبي رأس الحوت وخلف عينه ، وجسمه مرن جدا ويتحرك بسهولة أثناء السوم ، وتستخدم عظامه - بعد طحنها - في التسميد ، كما أن اليابانيين يأكلون اللحم الأحمر . ويستخرج أيضا من الحوت مادة العنبر ، ويحصل عليها من أمعاء الحيتان المريضة ، والعنبر لونه أسود أو رمادي ، ويستخدم في صناعة المطور للإقلاع على الرائحة ورائحته تشبه المسك ، وهي رائحة ممتعة للكثيرين ، وتفضل والحبوب عاتقة بالبدن فترات طويلة . وقد استخدم العنبر قديما كدواء ، وفي آسيا يستخدمه السكان هناك كبديل للتوابل .

النوع من الشبكات سيبدأ تشغيله عام ١٩٨٠ .

والنتيجة الأولى اعلنتها بريطانيا فقد تم إنشاء مصنع في « هادلو » على بعد ٢٠ كيلو مترا من لندن ، ويعتبر أول مصنع في أوروبا ينتج على نطاق تجاري ، أسلاكاً لنقل الكهرباء .

وترجع قصة هذا الاكتشاف إلى عام ١٩٦٦ ، حين أعلن الصالان البريطانيان « تشارلو كاو » و « جورج هوخان » انهما انتهما من بحث علمي يؤكد امكانية ارسال اشعة ضوئية داخل أنابيب زجاجية دقيقة جداً ، بحيث لا يزيد سمك الواحد منها على سمك الشعرة ،

وهير مسافات طويلة جداً حتى تصل إلى جهاز الاستقبال . لكن

الأنابيب التي استخدمت ١١٨

الوقت كانت كثيفة نسبياً ، وكان

جانب غير ضئيل من الصوت والضوء

يفقد خلال انتقالها عبر الأنابيب

الزجاجية ومع التطور التكنولوجي

الكبير الذي حدث خلال الاسرمام

الفاضية ، أصبح في الامكان

تصنيع هذه الأسلاك

بالمواصفات القياسية المطلوبة .

وانتهى الامر إلى ضرورة بناء مصنع

ينتج هذه الأسلاك بصورة تجارية ،

حتى يمكن بناء شبكات التليفون

الجديدة . والمصنع البريطاني يتكون

من اثنين لانتاج الألياف الزجاجية ، وآلة ثالثة لطلائها ، ورابعة لجعلها ، بحيث تكون في النهاية حبالاً دقيقة

جدا . والآلة الأولى تشبه الخرقة وترود الآلة بالمادة الخام ، وهي مادة السليكا التي تكون على شكل أنابيب طول كل واحدة منها حوالي متر ، وقطره سنتيمتران ، وتسمى

ويصاحب حدوث الزلازل هذه

ظواهر جيولوجية من أهمها حدوث

الزلازل وارتفاع أخرى ، والزلازل

الزلازل والانهيارات جبلية ، والانهيارات

المياه الأرضية المخزنة في باطن

الأرض وتحرك الجبال الثلجية .

ويعتبر التنقيب بحدوث الزلازل من

أهم المشكلات التي واجهت الإنسان

منذ القدم ، فلا شك أن نجاحه في

التنبؤ سيكون عاملاً هاماً في إمكانية

تجنب الكار الزلازل المدمرة ، كما

أنه سيدفع بطول مقاومة الزلازل

إلى الأفاق الجديدة تساعد الإنسان

على تأمين حياته وحضارته على

الأرض

## نورة في عالم الاتصالات التليفونية تحدثها الأسلاك الزجاجية الجديدة

خبراء عالم الاتصالات التليفونية

يؤكدون أن البشرية على أبواب

نورة كبرى في مجال الاتصالات ،

وجاء هذا التأكيد كرد فعل لما

توصل إليه العلماء - خلال الشهر

الماضي - من نتائج التجارب التي

أجروها لصناعة أسلاك من الزجاج

تنقل الإشارات الضوئية ، بدلاً من

الإشارات الكهربائية التي تنقلها -

حاليا - الأسلاك المعدنية .

وأولى هذه النتائج اعلنتها شركة

« جنرال ليفون اند اليكترونيكس » المتخصصة في الاتصالات

والإلكترونيات عندما أكدت أن شبكات التليفون المكونة من الأسلاك

التصامعات بالنساء أو الطمس أو أي

سائل آخر ، والهدف من ذلك تحويل

الموجة الاهتزازية إلى سلسلة من

الموجات الاهتزازية المتصاعدة

والضعيفة في نفس الوقت .

ويعتبر الزلازل واحداً من أربع

حركات أرضية معروفة ، الأولى

وهي حركات المد والجزر ، والثانية

هي الحركات البنيانية للقساير

وتحدث خلال أزمنة جيولوجية

متعددة وتظهر نتائجها من تقدم

البحر أو انحناءه عن القارة ،

والحركة الثالثة وهي الحركات

البنيانية للجبال ، وهي حركة دورية

عظيمة وقصيرة المدى ، وتحدث في

مناطق الانثناء لطبقات القشرة

الأرضية . واللوح الرابع هو

الزلازل ، وهي اهتزازات في صخور

القشرة الأرضية تحدث نتيجة

مرور موجات زلزالية خلالها . وتشمل

هذه الموجات كنتيجة للقوى الطبيعية

التي تعمل تحت سطح الأرض ،

وتحرك المادة التي يتكون منها باطن

الأرض وهي مادة منصهرة وتعرف

باسم « الماجما » ، وقد تسبب هذه

القوى ضيقاً في التراكيب الصخرية

وبذلك تولد هذه الموجات .

وأهم الأسباب التي حدها

العلماء من قبل ، وتؤدي إلى حدوث

الزلازل في الانكسارات الأرضية أو

الفوالق ، والبراكين ، والفوالق

عبارة عن تمزقات تفصل عندها

الصخور إلى أجزاء تتحرك عليها

الجدران المتخلفة ، أو بمعنى آخر ،

هي عبارة عن كسر سطح في الطبقة

العلماء من فكرة الأرضية ، ويحدث

نتيجة له تحرك الأجزاء التي

افصلت بسببه مبتعدة عن بعضها،

أو ينزلق أحدها ويهبط تبعا لشكل

خط الكسر الحادث . والزلازل

المصاحب للفوالق يحدث لأن

الصخور الموجودة على جانب الفالق

تستمر في تحمل الضغط الواقع

عليها ، وتعاول تغير شكلها فتتشق

حتى تصل إلى الحد الأقصى لرونتها

وهنا تنكسر وتفصل إلى جزئين ،

وبذلك تحدث الهزة الأرضية .



الزجاجي منها للسحب ، فيوضع عموديا في آلة تتولى السحب بحيث يصل الى خيط دقيق جدا وطويل ، يبلغ طوله نحو كيلو متر واحد . اما سمكه فلا يزيد على سمك شعرة رأس الانسان . ويمر السلك عبر آلة مكسية بطلاء من البلاستيك الرقيق جدا ، وذلك لوقايته وتلوينه . وفي النهاية يجعل هذا السلك ليتكون منه ما يشبه الحبل . وبذلك يمكن نقل الاشارات الضوئية بدلا من الاشارات الكهربائية المستخدمة حاليا في نقل الاصوات عبر خطوط التليفون القديمة .

## هل تتسبب الاطباق الطائرة في قطع الكهرباء عن نيويورك للمرة الثانية ؟

للمرة الثانية خلال اثني عشر عاما ينقطع التيار الكهربائي عن مدينة العشرة ملايين مواطن ، بمدينة نيويورك . وحدث هذا على الرغم من التاكيدات القاطعة التي اعلنتها شركة الكهرباء ، بأن انقطاع التيار الكهربائي لن يتكرر على الاطلاق . واستمر انقطاع التيار اكثر من ١٢ ساعة ، عاشتها المدينة الضخمة في فوضى شديدة أدت الى انقطاع اللصوص في كل مكان لاشاعة اللصوصية ، وممارسة عمليات النصب الواسعة النطاق . وتركز التعميل الذي اعلن عن اسباب قطع الكهرباء في التقشاش صائفة على أحد محولات المحطة النووية .

لكن هذا التفسير لم يقتنع الكثير من الفتيين والخبراء ، وفسر أحدهم عدم اقتناعه ، بأن المحطة مصممة بحيث تستطيع مقاومة أي ظاهرة طبيعية من النوع المصير ، ومنها بالطبع الصواعق . وأضاف أن الصواعق لم تعد بالنسبة للانسان - وخاصة في أمريكا - ذلك الشيء

مرعب . وقال أن الانسان استأنس بالصواعق من زمن بعيد جدا .

وعاد التفسير القديم الذي ساد لفترة طويلة من سبب انقطاع التيار الكهربائي عن نيويورك عام ١٩٦٥ ، والذي أبدته الكثيرون من المهتمين بالشؤون العلمية . وكان هذا التفسير يؤكد أن انقطاع التيار الكهربائي كان بسبب أحد الاطباق الطائرة .

ويربط البعض بين ذلك السبب القديم والحادثة الجديدة لانقطاع الكهرباء ، ويقولون أن الطبق الطائرة في المرة الاولى نجح في الحصول على الطاقة التي كان يحتاجها دون اصابة المحطة بسوء ، لكنه في هذه المرة تميلت على الطبق الطائرة عوامل الجلب ، فالتدفع الطبق الى المحطة بقوة هائلة ، وهو هنا يشبه الصاعقة تماما .

ومازالت حادثة انقطاع الكهرباء عام ٦٥ من نيويورك من الحوادث الخيرة ، لأن الاسباب التي اعلنت وقتها كانت متناقضة تماما . فمن المروف أن احتمالات حدوث ذلك لا تتمدى وحدا في الالف ، كما ان جميع الاجهزة في المحطة كانت - في المرة الاولى - تعمل في لحظة انقطاع التيار بصورة طبيعية ، كما لوحظ أن اجهزة قياس الطاقة المستهلكة سجلت ازديادا كبيرا ، بعكس ما كان منتظرا في هذا الوقت . وقد أعلن أحد المهندسين الامريكان ، في كتاب له ، أنه كان موجودا في احدى المصارات الشاهقة والمظة على محطة التوليد

وشاهد جسما ضخما باخذ شكل اللطيق ويغير في اتجاه المحطة ، ثم توقف على ارتفاع فوق المحطة مباشرة ، ثم شاهد في المنطقة التي تفصل الطبق عن المحطة ذلك اللون الباهت الذي يظهر عند تأين الهواء بمرور كمية كبيرة من التيار الكهربائي ، ثم أصيب المهندس بحالة تشبه الاغماء ، لكنها كما أكد ليست حالة اغماء كالتي مر بها من قبل ، ولكنها أشبه بحالة تعميل تام لجميع حواسه ، وعندما أفاق عرف أن التيار الكهربائي قد انقطع عن مدينة نيويورك . وجاء في تفسيره لهذا الحادث ، أنه أحد الاطباق الطائرة التي كانت تروء الأرض احتاج الى كمية من الطاقة كفي يواصل طيرانه ، وقد وجد في محطة توليد الكهرباء بنيويورك مصدرا ممتازا لذلك ، فتوقف فوقها ، وامتص كمية الطاقة التي يحتاجها ، ثم وأصل رحلته ، وهذا ما يفسر تسجيل مؤشرات اجهزة قياس الطاقة المستهلكة للارتفاع الذي لاحظته العاملون بها .

لكن كل هذه التفسيرات مازالت غير مؤيدة ، لكنها غير منفية ، لاننا لا نستطيع فيها الا اذا وجدنا سببا مقما لانقطاع التيار الكهربائي عن مدينة كبيرة مثل نيويورك ، ترصد لها كل الاحتياطات التي تطرا على فكر أي انسان لحمايتها من أقل هفوة يمكن أن تؤدي الى كارثة كالتي حدثت سواء عام ٦٥ أو في الشهر الماضي .

## محط يدوي للصوف لتسهيل عملية الفزل

صمم أحد خبراء فزل ونسج الصوف البريطانيين ، مشطاً يدوياً للصوف الخام ، يسهل إلى حد كبير عمليات فزل الصوف . المشط الجديد صغير الحجم ، ويمكن استخدامه في أي مكان ، وقد صمم خصيصاً للعمل في المناطق الريفية أو الصحراوية والبعيدة من مصانع الفزل والنسيج . المشط عبارة عن اسطوانة كبيرة تحيط بها اسلاك صلبة باردة ، ولتدار الاسطوانة باليد ، وتسحب الصوف بكثافة متعاقبة في جميع المناطق وبذلك يمكن الحصول على سمك متناسب من الصوف ملائم لعملية الفزل . المشط الجديد واحد من مجموعة الآلات اليدوية التي صممها الخبراء ضمن مشروع ادخال فزل ونسج الاصواف في القرى والمناطق البدوية .



## طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب

سيارة جديدة  
تبقى ٢٠ عاماً دون تلف

يمكن خبراء صناعة السيارات في ألمانيا الانعادية من تصميم سيارة جديدة متوسطة الحجم ، تستطيع البقاء ٢٠ عاماً ، وقطع ٣٠٠ ألف كيلو متر قبل أن تصاب بالتلف . وصرح « هانس مانهوفر » وزير البحوث الألماني أن ثمن السيارة الجديدة لن يزيد على ثمن السيارة العادية بأكثر من ٢٠٪ . السيارة الجديدة تتميز بأنها توفر ٢٠٪ من الطاقة المستهلكة في السيارة العادية المماثلة لها ، كما أنها توفر أيضاً ٦٠٪ من الصيانة .

تمكن المركز البرياني لبحوث البسياد بالاشتراك مع هيئة مياه نهر التيميز من ابتكار طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب باستخدام اليكتروا يمكن بواسطتها دفع طاقة محطات الترشيح بنسبة كبيرة .

وتقوم هذه الطريقة على استغلال بعض العمليات الكيميائية التي تقوم أنواع معينة من اليكتروا بأجرائها تحت ظروف خاصة في عمليات تنقية المياه . كما أدت الطريقة الجديدة إلى تحقيق وفر ملحوظ في المواد الكيميائية المستهلكة في تكرير مياه نهر التيميز .

## طلب متطوعات لاجراء بحوث فضاء

أعلن مركز « ايز » لبحوث الفضاء عن طلب متطوعات لاجراء تجارب عليهم في حالة انعدام الوزن استعداداً لإرسال نساء في رحلات مكوك الفضاء .

وصرح الدكتور هارولد سافندر - مدير البحوث البيولوجية والطبية بالركز - بأنه سيبدأ بالسيارات الثلاثي تتراوح أعمارهن بين ٢٥ و ٤٥ عاماً .. وفي العام القادم السيارات من ٤٥ إلى ٥٥ عاماً ..

## مشروع بريطاني لتوليد الكهرباء في طواحين الهواء

تبحث الآن حكومات الدول الاسكتندنافية جددا ، امكانية استخدام مولدات كهربية تعمل بقوة الريح وتبستفي من المصادر الاخرى للطاقة . ومن المنتظر ان تؤدي هذه الابحاث الى بناء مولدات تعمل بصورة مزدوجة ، اي بقوة الريح اثناء هبوبها بقوة ، وبالقوة سواء التفتلي او الغازي حين تقل سرعة الرياح .

ومن هذه الابحاث ما يقوم به فريق من المهندسين النابيين لمعهد كرانفيلد التكنولوجي بجنوب انجلترا لدراسة اقتصاديات توليد الطاقة بواسطة الرياح وخاصة في الدول الفقيرة . وتتناول الدراسة مدى هبوب الريح من حيث القوة والاستمرار ، حتى يتمروا على مدى نجاح مشروعات توليد الكهرباء من طاقة الرياح . وسوف يعد هؤلاء المهندسين تقريرا مفصلا عن مدى هبوب الريح في مختلف انحاء العالم بعد ان تتجمع لديهم المعلومات المطلوبة من مختلف المراسد الجوية . بعد ذلك يبدأ العمل في انتاج الآلات اللازمة لكل منطقة على حدة .



### ترانزستور في حجم رأس سن القلم

صناعة الترانزستور ما زالت توصل تقدمها المذهل ، فبعد ان فوضت نفسها على معظم الصناعات الالكترونية، بدأ خبراء الترانزستور في تطويرة بحيث يلام التقدم التكنولوجي . وآخر هذه التطورات انتاج ترانزستور في حجم رأس سن القلم الجديد . وتم صناعة هذا النوع الجديد من الترانزستورات ، بوضع نخامة الترانزستور في فرن درجة حرارته ٣٠٠ درجة ، وخلال ذلك تتكون الشوائب التي تعتبر اساسية في تصميم الترانزستور . الحجم الجديد من الترانزستور سيساهم في الكثير من الصناعات الالكترونية ذات الانتاج مسغير الحجم .



## آلة ميكانيكية لقطع الاعشاب

سمعت إحدى شركات الآلات الأوروبية في  
بريطانيا ، آلة ميكانيكية تقطع الكشط إلى  
بسيطة التصميم وأداة في العمل ، يمكن  
الاجزاء المصنوعة ، الآلة الجديدة تستطيع  
قطع الكشط على أصابع أكثر من ٥٠٠ مرة  
ويمكن استخدامها في الاجزاء المصنوعة التي  
تجادر أطراف الطويلة ، وكذلك في الاجزاء  
الريشية أو الاناثي المحبسة والمقارن  
والمستطبات والمخارط .

الاجراء المخصصة للفتح لعمل الانظمام  
المهندسينى ، وتشمل من طريق بد صغيرة  
امام قائد المارة

مؤسسة اسلامية  
للعلم

اساتذة الجامعات  
البحر المتوسط عن البحث العلمي في  
مجلة الدول الإسلامية بشأن الأمة  
على أساس من الفكرة الشعبية مؤسسية  
إسلامية العلوم لطلاب هذا العالم

وستتخذ لجنة رعاية قسم الشؤون  
البحث العلمي في كل من جمهورية مصر  
العربية والمملكة العربية السعودية وأبو ظبي  
وبينغلاديش سوف تعقد اجتماعاً في مدينة  
جدة خلال شهر سبتمبر القادم لاختار لجنة  
عمل مشروع إنشاء المؤسسة .

## بيض الكتروني يحتوي على أجهزة قياس

قام الدكتور بول هوي - الباحث بقسم  
البيولوجيا الحيوان بجامعة « بايث »  
البريطانية بتدعيم « بيني السكروني »  
بملح على اجيزة قياس الالكترونية دقيقة  
لدراسة العلاقة الفسيولوجية والظروف البيئية  
للبشر أثناء رحلات الفضاء عليه ..

وقد نجح البيبي الإلكتروني في تسجيل  
نواجات الحرارة وبنسبة الرطوبة وكثافة  
الغسوة تحت الأنواع المختلفة من الظروف.

**مساكن من الالومنيوم**

توصلت الأوسمة البريطانية لبعوث  
بينما لم يلق نوع جديد من القبان  
البحارة الصلابة من (الأنثروبولوجيا) في  
الوقت القريب منها على غصنة وشصون  
منها استراليا ...

وتكون الليالي الجديدة من الزواج من  
الزوجة من الخلف ، بحيث لا يتجاوز وزن  
الوزن الكون من أربع حبيبات اربعين  
بكر حركه .

وقد نجحت الاختبارات التي أجريتها  
طليبا في الفترة ١٠، وأجريت الآن الإعداد  
لإجراء اختبارات أخرى طليبا في بنغلاديش  
وجوكرمالا فيما يتعلق مدى صلاحيتها لاختلاف  
البيئات ..

مجلة دولية جديدة  
لعلوم البيئة

اصفرت دار « برجانون » العائلية فكنش  
على بالتعاون مع برنامج الاسم المتصلة  
بيتة « اليونيب » مجلة دولية جديدة  
وم البيت ..

تصدر المجلة الجديدة أربع مرات سنويا  
بمبلغ قيمة الاشتراك فيها عشرة دولارات .

تنظيم  
مروور  
الطائرات

كلفت هيئة الطيران الفيدرالية الأمريكية شركة « لوتشيانيسيمونيان ميكرووف » المتخصصة في الوجات البليقة بتطبيق نظام جديد لتنظيم مرور الطائرات بالانحدار الصناعي ..

ويقوم هذا النظام بعمل الهيئات التي تقوم بجمعية اجرة وادار الطائرات والطارات بواسطة لوجيات الدقيقة الى الانفسيار الصناعية . . التي نستعمل بسنود شرط المروء في توجيه الطائرات .

احتمال انقراض  
الفيل الافريقي

قال طعم الحبيرون الإسكندراني القسوس  
أين صليحتون - رئيسي العجبة - إن عدد  
جيوالكات النيل الأفراسي أصبح لا يتجاوز  
مليون قبل .. تركي عابيتها في تزايفها  
والتين وزيفها - الآن عمليات قتل النيل  
الافراسي غير الشروعة. زاد في كل من  
كينا وأوغندا .

## ٣٣ معاهد للبحث العلمي تقام في مصر

يشهد عام ١٩٨٠ الاستكمال النهائي لثلاثة معاهد للبحث العلمي في مصر عمل في إطار أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

أول هذه المعاهد ، وهو معهد بحوث وتطوير الفلزات سيقيم في منطقة التبين بحطون بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية ولقطاع صناعات الحديد والصلب ، ويختص بعمدة الاقتصاد الدوس من طريق حل المشكلات التي تترى سبيل الاستفادة الكاملة من الثروات المعدنية . ويتم بمحطات تركيز المعادن وخدمة الفلزات بمختلف عملياتها الصناعية .. يقوم خبراء المعهد في الوقت الحاضر ، وقبل استكمالها ، بحل مشاكل تركيز خامات فوسفات ابوظخود وحديد الواحات البحرية ..

كما يستكمل إنشاء معهد بحوث الرمد ، حيث سيكون مهمته القيام بدراسات شاملة من لرائى البيون المنتشرة في مصر والوقاية منها وعلاجها .. كما سيكون مركزا متعلما لتدريب أطباء العيون على الوسائل الطبية الحديثة ..

وتم في عام ١٩٨٠ إنشاء معهد « بيوندر بلارس » للأبحاث للتوتفة ... الذي يقيمه جمهورية مصر العربية بالتعاون مع جمهورية الثانية الاتحادية بفساحية « أوبرا » ، ويعد من أكبر معاهد بحوث الأبحاث التوتفكية في الشرق الأوسط وأفريقيا ..

ويضم المعهد مجموعة من أحدث وسائل العلوم الطبية والصيدلانية .. ووحدات ميدانية .. بالإضافة إلى مستشفى وميادة خارجية على أحدث فراق .

### مذبح مائي

#### لائحة العراق الفضية

الضحت إحدى الشركات البريطانية آلة اورغرافية لقطع الخشب بحيث يأخذ الشكل الدوراني ، وهو الشكل المستخدم في صنع الآلات . يمكن التحكم فيها أوتوماتيا من طريق وحدة خاصة - شمال الصورة - وهي التي تحدد شكل القطع الخشبية المنتجة بناءً تحديد مساراتها عليها. والنفذة المستخدمة مع هذه الآلة تسمى - هي الأخرى - درجة تحكم عالية جدا في تحسين التصميم المطلوب - الآلة الجديدة تتميز بالسرعة العالية في تنفيذ المطلوب منها ، كما أنها اقتصادية في عملية التشغيل نفسها. الآلة تعمل مع قطع خشبية قطرها من ٦١ إلى ٢٠٠ سنتيمتر .

## آلة أوتوماتية

### لقطع الأخشاب

الضحت إحدى الشركات البريطانية آلة اورغرافية لقطع الخشب بحيث يأخذ الشكل الدوراني ، وهو الشكل المستخدم في صنع الآلات . يمكن التحكم فيها أوتوماتيا من طريق وحدة خاصة - شمال الصورة - وهي التي تحدد شكل القطع الخشبية المنتجة بناءً تحديد مساراتها عليها. والنفذة المستخدمة مع هذه الآلة تسمى - هي الأخرى - درجة تحكم عالية جدا في تحسين التصميم المطلوب - الآلة الجديدة تتميز بالسرعة العالية في تنفيذ المطلوب منها ، كما أنها اقتصادية في عملية التشغيل نفسها. الآلة تعمل مع قطع خشبية قطرها من ٦١ إلى ٢٠٠ سنتيمتر .



# الزاي

دكتور محمد عبد المنعم المهدي

مركز البحوث الزراعية



زراعتهم خصوصا جمهورية جوجيا على ساحل البحر الأسود

ويبلغ الإنتاج العالمي ١٤٨٧ مليون طن .. تنتج الصين منها ما يقرب من النصف أي حوالي ٤٩ في المائة ومنتج الهند ٢٢ في المائة وسيلان ١٢ في المائة .. أما من حيث التصدير فإن الهند وسيلان تحتلان المرتبة الأولى ، لا تصدّران ما يقرب من نصف صادرات العالم على حين تجيء الصين في المركز الرابع بعد اندونيسيا بسبب استهلاك معظم إنتاجها محليا .

وتعد بريطانيا أكثر دول العالم استهلاكاً للشاي ، كما تعد لندن أكبر أسواق الشاي في العالم ، ويفضل الانجليز شاي سيلان والهند ، على حين ان الأمريكيين يفضلون شاي الصين والهند ، وتفضل استراليا بصفة عامة الشاي الوارد من جاوة .

والشاي يزرع أساسا للحصول على الاطراف العصارية للأغصان التي تحبى على الأوراق الصغيرة

للشاي - الى بقايا الروامات السابقة خلال الأزمنة القديمة

ونال كلمة « Tea » الانجليزية من كلمة « تيه » ، وهي كلمة صينية دارجة ، وربما اخذت كلمة شاي العربية من كلمة « شيا » الكلمة الصينية التي تطلق على الشاي .

والصينيون هم أول من زرعوا الشاي لاستخدامه في الاغراض الطبية وحدها منذ أكثر من ٢٧٠٠ سنة قبل الميلاد ، على ان أول برهان كتابي عثر عليه في أحد القواميس الصينية القديمة يدل على ان زراعتهم بدأت عام ٣٥٠ بعد الميلاد ، اما في سيلان فقد بدأت زراعتهم بعد عام ١٨٦٠ .

ولم تعرف اوربا الشاي قبل القرن السادس عشر ، ثم زادت أهميته في القرن السابع عشر ، فانتشرت أماكن زراعتهم في الدول المختلفة بين خطي عرض ٤١ درجة شمالا الى ٢٩ درجة جنوبا ، وتعد روسيا من البلاد التي توسعت في

من فضلك اعطني كوبا من الشاي الساخن ١ .. هل فكرت وانت تقول ذلك « للجرينسون » من أين جاء الشاي ؟ وفي هذه اللحظة نفسها . كم من البشر غير يقولون ذلك ؟

ان أكثر من نصف سكان العالم يشربون الشاي .. ويدامون على تناوله أكثر من مرة في اليوم الواحد ..

والشاي محصول ذو أهمية في البلاد الاستوائية والمناطق المعتدلة الحارة ، وتعرف منه حوالي ١٠٠٠ صنف ، وهو نبات يستثمر من البذرة أو البادرات ، ويتراوح ناتج المحصول من ٥٠٠ - ١٠٠٠ رطل للفدان ، ويستمر لأكثر من خمسين سنة

ويرى البعض ان موطن الانشجار البرية للشاي هي مقاطعة يوننان بالصين كذلك يعتقدون بوجودها في مقاطعة اسام بالهند ، والأرجح ان ترجع مثل هذه الانشجار البرية



من الفروع غير الناضجة المتطفلة من القطف السابق مرحلة التضعج المناسبة

وفي سيلان قد يستثمر جمع المحصول طوال العام ، على أن مقدار المحصول يقل في الأشهر الباردة والمعالجة ولكن جمع المحصول في معظم البلاد الأخرى يكون محدودا بفترات معينة .

ويجمع المحصول عادة باليد ، ولكنه يجمع في اليابان بمقصيات خاصة ، ويضع في سلال وإيدني العمال ، ويبلغ متوسط ما يمكن أن يجمعه عامل واحد من ٢٥ - ٣٥ رطلا في اليوم حسب مدى قوة نمو النبات وسرعة المعامل

ويجب ألا يزيد مستوى القطف عن البرعم والورقتين أو على الأكثر الورقات الثلاث الأولى حتى لا يقل ذلك من جودة الشاي ، لأن الأوراق الأكثر نضجا لن تتحمل غسلها بما يسهم في الجودة الذي يستعمل للأغذية عملية التكبير .

وعند عملية القطف أكثر العمليات تكلفة في زراعة الشاي ، فهي تكون

لفصله التي تتكون بعد التقليم ، هذه البراعم الفتحة هي مصدر إنتاج التجاري ، وقد يسيطر الأمر في إجراء عملية التقليم عدة مرات في يكون المستوى المطلوب على له من الأهمية بكان أن تجري في وقت المناسب تماما ، لأن القيام بها مبكرا جدا يؤدي إلى تأخير ملء الفروع في المجموع الضخمي الأوراق والأفرع الجديدة ، أما إذا أجريت متأخرة أكثر من اللازم نانيا تؤدي إلى خسارة مباشرة في محصول كنتيجة لتقصير دورات القطف .

ولا تصبح أطراف الأفرع كلها سالمة للجمع في وقت واحد ، كذلك فمن الضروري أن يجمع المحصول على فترات متكررة يتوقف مدتها على معدل النمو ، وعادة يتكرر الجمع مرة كل أسبوع بالمتاح الدافئ بالأراضي الجيدة كما في سيلان ، على حين أنه يجمع مرة كل أسبوعين في الأراضي المرتفعة حيث تنخفض درجة الحرارة على أنه يجب أن تكون الفترات بين دورات القطف مناسبة بحيث لا يتعدى عدد كبير

في سيلان (أكثر من ٤٤ في المئتين جملة مصروفات زراعة الشاي الكلية لذلك بذلت محاولات عديدة لابتكار آلات يمكن أن تقوم بهذه العملية ، حتى يمكن تقليل هذه المصروفات الباهظة ، ولكن حتى الآن لم يمكن الوصول إلى الآلة المناسبة التي تحقق تماما هذا الغرض

وقد ظهر أن الأوراق القطنوة بالآلات أجود نوعا من تلك التي تم قطفها باليد ، وهذا يرجع في الواقع إلى نظافة عملية القطف بالآلة منه باليد .

ولتركيب الكيمياء لورواق الشاي أهمية خاصة ، فهو يلعب دورا كبيرا في البناء عمليات التجهيز كما يحدد مدى جودة الشاي الناتج وخاصة تلك المواد التي يمزج لها لون وطني ودالة وتكبة المشروب الناتج والخواص المنبهة له ، ويحتوي الشاي من ٢٪ إلى ٥٪ شايين ، وهو مادة لتأطر الكاينين ، ويوجد مع زيت طيار ، وكمية مقبولة من التانين ٣١٪ - ١٨٪ .

وعند أعداد الشاي بالأمم الساخن

يلوب الشايين والزيت ، ويصبح له اثر منبه وطعم ورائحة مميزة ، واذا طالت مدة النقع يلوب التباين ويصبح السائل مرًا ويفقد صفاته المفيدة .

### تجهيز الشاي

يختلف نوع الشاي المنتج حسب طريقة تجهيز الاوراق بعد جمعها ، فاما ان يكون الناتج شايًا أخضر، او شايًا اسود يصرف (النظر من صنف النباتات التي يحضر منها ، وينتج الشاي الأخضر من نفس الاصناف التي ينتج منها الشاي الاسود ، ويتحدد الفرق بين النوعين في عمليات التجهيز ، حيث تعرض الاوراق بعد قطعها للشمس ثم تلف بعد ذلك باليد او بالالات لم تعرض بعد ذلك الى درجات حرارة مرتفعة مما يؤدي الى تلف عمل الانزيمات وتحفظ اوراق الشاي الاخضر بنسبة عالية من الكاثينينات اعلى منها في الشاي الاسود مما يرفع من مرارته قليلا

### الشاي الاسود

ان عملية تجهيز الشاي الاسود اكثر تعقيدا من عملية تجهيز الشاي الاخضر ، اذ تتكون من عدة عمليات يجب اجرائها بمنتهى الدقة المناسبة والاهل حتى لا تتأثر جودة الشاي المنتج .

أ - عملية الدبول : اول العمليات التي يتعرض لها الشاي بعد القطف هي عملية التجفيف لتقليل نسبة الرطوبة الى درجة ثابتة في جميع الاوراق بحيث تصبح انسجتها ضعيفة تسمح بخروج العصير وانتشاره على السطح عند اجراء العملية الثانية في تجهيز الشاي . ولاحقا عملية التجفيف تنشر الاوراق على سواني خاصة من الجوت لم تترك لتجف طبيعيا في الهواء او صناعيا باستعمال المراوح او تيار الهواء الساخن على انه في المصانع الحديثة تتبع طريقة اخرى للتجفيف وفيها توضع الاوراق في اوعية اسطوانية متحركة تدور

حول نفسها وتبلغ سعتها حوالي ٥٠٠ طل من الاوراق ، ثم يدفع بداخلها هواء ساخن على درجة ١٢٠° ف وبهذا يمكنه تقليص الوقت اللازم للوصول الى درجة الجفاف المناسبة من ٢٠ ساعة الى ٣ ساعات مع تقليل المساحة اللازمة لنشر الاوراق على سواني

ب - عملية التلف : بعد اجراء عملية التجفيف فان الاوراق تكون سالحة لاجراء عملية التلف التي تؤدي الى يرم الاوراق وتكسير جدران الخلايا وبالتالي الى خروج العصير الخلوي ليتشبع على سطح الورقة وتكتسب الاوراق الشكل المحدد المرغوب تجاريا . وتتطلب الآلات المستخدمة لهذا الغرض كثيرا في احكامها وتصميمها ولكنها كلها ترمي الى ضغط الاوراق ولها طريقة اقية ما تكون بالطريقة الصينية القديمة التي يدلك فيها الاوراق بين راحتي اليد ، وفي المدة تستغرق هذه العملية حوالي نصف الساعة .

ويصل خروج العصير الى هذه الحالة الى اختلاطه مع الانزيمات فتكون الظروف ملائمة تماما لنشاط الانزيمات المؤكدة ويبدأ اللون الاخضر في الاغفاء ويحل محله اللون البني او النحاسي كنتيجة لعمليات الاكسدة

ج - عملية التكسير والفيلة : بعد خروج الاوراق من الات التلف تكون على هيئة كتل مضغوطة نوا، لذلك توضع في الات خاصة تقوم بتكسيرها الى قطع صغيرة ، كما تقوم في نفس الوقت بفربلتها لفصل الاجزاء الصغيرة من الاوراق مما يؤدي الى حدوث التجانس في عملية التخمير

د - عملية التخمير : بعد ان تتم عملية الفيلة تنشر الاوراق في طبقات رقيقة على اسطح من الالومنيوم او الاسمنت وذلك لانما عمليات الاكسدة التي تكون بالفعل قد بدأت في الات التلف .

وخلال هذه العملية يتغير لون الاوراق الى اللون النحاسي الفاتح،

كما تتكون النكهة المعروفة خلال هذه الفترة . وعلى اساس تقدير مدى قوة هذه النكهة تحدد الفترة اللازمة للتجهيز بحيث يجب التزويد فترة التخمير على اربع ساعات ونصف ابتداء من عملية التلف والا تناقصت جودة الشاي الناتج

هـ - التجفيف النهائي : وفيها تعرض الاوراق الى تيار قوي من الهواء الساخن لوقف نشاط الانزيمات المؤكدة التي تقوم بعملية التخمير، وتلمب الطريقة التي يتم بها هذا التجفيف دورا هاما في تحديد مدى جودة صنف الشاي الناتج ، فالشاي الذي يخفف على درجة حرارة عالية تقل فيه النكهة والطعم الميزان ولكن قلوه على الحفظ تكون افضل

وتنتج الصين كلا من الشاي الاخضر والاسود ، على حين ان غالبية الشاي الناتج باليابان من النوع الاخضر . اما في الهند وسيلان فيعظم الشاي الناتج من النوع الاسود واما فورموزا فتنتج نوعا من الشاي « وسطا » بين الاسود والاخضر يسمى « اولنج » وهو يجهز بالتخمير الجزئي للاوراق وبذلك يجمع بين اللون الاسود وطعم الشاي الاخضر في نفس الوقت .

ويجهز الشاي ذو الرائحة بتجفيف الاوراق مع بعض الازهار ذات الرائحة الجميلة لم تفصل هذه الازهار الجافة فيما بعد

وقد يجهز الشاي على هيئة قوالب وذلك بتصريف الاوراق والامتناع لبخار الماء لم كسها على شكل قوالب وقد يضاف اليها قليل من عجينه الارز . وتصدر الصين هذا الشاي الى الاتحاد السوفيتي

وفي المادة يكون الشاي الذي يصل للمستهلك في النهاية عبارة عن تويطة لعدة اصناف من الشاي وهذه العملية - اي تويطة الشاي - عملية دقيقة جدا يقوم بها اخصائيو مرة .

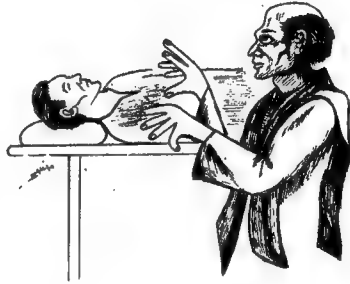


# حقيقة التنويم المغناطيسى

الدكتور مصطفى أحمد شعاعة

استاذ الآف والآل والصنعة  
كلية طب الاسكندرية

ويظلم الناس انفسهم ويظلمون علم التنويم معهم . فالتنويم لا علاقة له بكل هذه المظاهر والحركات والملايس ، ولا بمنسجد على قوة الشخصية او ضعفها ، ولا على وجود وسيط ام لا ، ولا حتى على القوى المغناطيسية التي تنسب له جهلا وكلبا .



فالتنويم - وهذا اسمه المعلوم - ظاهرة طبية صحيحة ، لها علم يحدد مفهومها ووسائلها وطرق استخدامها يدرس في عديد من جامعات العالم ، ويستعمل في المجالات الطبية والتعليمية والارشادية . وينسج استعماله في المهرجانات والمسارح والالهي بقوة القانون . ويقسم بممارسته اناس متعلمون متخصصون . لا يدعون لانفسهم قدرات خارقة ولا مواهب فذة .

لقد اكتشف الانسان القديم ظاهرة التنويم منذ آلاف السنين ولا لم يكن له علم بها ولا بكنهها فقد نسبها الى قوى غيبية وامطاعا مظهرًا خرافيا اسطوريا . ولكن مع تطور العقليّة البشرية والحضارة الانسانية ، اخذ الانسان في البحث من اصل كل شيء وسبب كل ظاهرة .

وفي القرن الماضي اعتقد الناس ان التنويم ينبع من قوة مغناطيسية يسلطها شخص على آخر فينام  
١٧

بعض الفيبيات فيرد ويتكلم ، وذلك وسط اندهاش المتفرجين وامجانبهم .

عملية مسرحية متقنة تحوّلها الرهبة والقنوض وتثير في الناس الاستغراب والاندهاش ويسوّنوها التنويم المغناطيسي .

وهكذا يستمد الناس من هذه المهرجانات والاستمرافات معلوماتهم عن التنويم ويتصورونه شيئًا مجهولًا غامضًا لا يقوم به الا السحرة ، ولا يستجيب له الا الوسيط ولا يعرف انما ربه الا القلة الموهوبة من البشر ..

منعما يرفع الستار على خشيّة المسرح تظهر شخصية اسطورية غريبة ، ترتدى ملابس سوداء وعمامة كبيرة لساحر هندي ، يضع بعض العلامات على راسه وصدره، ينصت الناس في رهبة ويتجمعون بانظارهم نحو الواقف امامهم على المسرح في انتظار ما سيقوم به من حركات مخيلة واشارات غامضة ونظرات حادة يسلطها على شخص لمصيف نحيل يقف بجواره ينسبه الوسيط، الذي سرعان ما يجلس على كرسي وينفض عينيه وينام . ويقوم الساحر المجيب بسؤال هذا الوسيط عن

والعلاجية ويمنع استعماله في الملاهي  
والساحر والاستراحت .

لم تنشئت عدة جمعيات طبية  
مختصة على مستوى عال من بين  
الاطباء في عدد من دول الصالح  
المتقدمة منها الجمعية الطبية  
البريطانية للتغذية ، والجمعية  
الأمريكية للتغذية الاكلينيكي ،  
والجمعية العالمية للتغذية ، ومهند  
ابحات التغذية .. الخ وكلها تعمل  
في مجال التغذية ودراسته واصدار  
المجلات التي تناقشها ومقدد المعلومات  
التي تتعلق به .

أما من عملية التغذية ووسائلها  
فهي شيء بسيط واضح خال من  
التعقيد والتخوف . كل من كان  
عنده داية ومعرفة بالتغذية يمكنه  
أن يفتح أي شخص آخر أن يجلس  
مستريحاً مسترخياً على أي مقعد  
مرح مع عدم التفكير في أي شيء  
وتركيز نظره على شيء ثابت  
أمامه . فسيجد هذا الشخص  
ينام في بضع دقائق ، نوما هادئاً  
مريحاً ، لم يستيقظ بعد فترة  
قصيرة دون متاعب أو مشاكل . ولكن  
تساعد هذا الشخص على النوم يمكن  
أن تسمه نوما هادئاً متسكراً  
الإقناع ، وتقلل من الضوء حوله  
وتعطيه إضاءة خافتة بالاسترخاء  
والاستعداد للنوم . وكل ذلك يساعده  
على النوم السريع . ويمكن أن يكون  
النوم بيوار النائم يعطيه الإحساسات  
ويتكلم معه مباشرة ، أو يهدأ منه  
بمسافات طويلة ويعطيه تعليمات من  
طريق التليفون أو الاسكي . ويمكن  
أن تعطى هذه التعليمات مسجلة على  
أسطوانات أو أشرطة ، أو حتى من  
طريق الإذاعة والتليفزيون .

مفاتيحها ، لم ثبت علمياً أن هذا  
التفسير خاطئ ولا أساس له من  
الصحة وبذلك حذفت كلمة  
المفاتيح من التغذية حيث أضح  
أنه لا علاقة له بها ولا بأية قوة  
أخرى .

فالتغذية عبارة من إيهاء نفسي  
يقوم النوم بإعطائه لأي شخص  
لينام . لذلك يستطيع أن يقوم به  
أي إنسان متعلم مدرب على استعماله  
نحو أي شخص آخر ليستجيب له  
وينام نوماً شبه طبيعي ، ويستطيع  
خلال هذا النوم أن يمارس كثيراً  
من الأنشطة العقلية والذهنية . وهذا  
بالطبع لا يحتاج من النوم إلى قوة  
الشخصية ولا من النائم إلى ضعف  
الإرادة ولا أن يكون بينهما وسيط  
يقوم بالهمة بدلاً من أحدهما .

ولكن نتعرف على حقيقة التغذية  
واستعماله يمكن الإشارة إلى تقرير  
الجمعية الطبية البريطانية - وهي  
أعلى هيئة طبية موثوقة بما في  
إنجلترا وفي العالم كله - الذي نشر  
في ٢٢ أبريل ١٩٥٥ وجد فيه أن  
التغذية موضوع علمي صحيح يمكن  
استخدامه بالوسائل الطبية المعروفة  
وله قيمة علاجية للأمراض النفسية،  
والاضطرابات العصبية بجانب قدرته  
على إزالة أمراض وتقلبات التفكير  
والنفس . وله دور هام في التخدير  
لعمليات الأسنان والجراحات  
المختلفة ، وإزالة الآلام التي تعوقها  
خصوصاً عند الولادة .

ولقد صدر قانون في إنجلترا  
سنة ١٩٥٢ يعترف بالتغذية ويعيد  
مفهومه ومبادئه ويشترط لاستعماله  
أن لا يقوم إلا بالتخصصيون ، وأن  
لا يستعمل إلا في الأمراض الطبية

وفي هذا المجال يمكن أن نشير إلى  
أن الإنسان يستطيع أن ينام نفسه  
أو جلس مسترخياً مركزاً ذهنه  
وتفكيره ونظره على شيء ثابت أمامه  
هادئاً ويستيقظ من نفسه هادئاً  
يريد ذلك .

والشخص النوم يشبه النائم نوماً  
عادياً في شكله الظاهري ولكنه يختلف  
منه في بعض النواحي . فالتغذية  
يستطيع أن يسمع ويتكلم ويفكر  
ويتذكر يكمل قواه العقلية ويشكم  
في وقايته وأرائته . وأن كان لا يشعر  
بالوجودات حوله إلا أنه يدرك كل  
ما يثار أمامه من موضوعات . ولقد  
أجريت أبحاث كثيرة على الأشخاص  
النوم وتمت بجهد شخصي فيها  
لقياس النبض والتنفس ودرجة  
الحرارة وعلى أجهزة الجسم كلها  
أثناء التغذية - فوجدنا أن جميع  
هذه الأعضاء والأجهزة تعمل بانتظام  
وبدقة .

و درجات التغذية تتفاوت من  
شخص إلى آخر فالنبض ينم نوماً  
خفيفاً والآخر نوماً عميقاً حسب  
استعدادهم وقيلهم للتغذية ، ويمكن  
أن نقسم هذه الأنواع إلى ثلاث  
درجات :

١ - تغذية خفيف : وفيه يكون  
الشخص نائماً ولكنه مدرك لكل ما  
يجري حوله وشاخص به ويستطيع  
أن يذكر كل ما قيل له وما حدث  
حوله بعد استيقاظه .

٢ - تغذية عميق : وفيه يكون  
النوم عميقاً لدرجة أن النائم لا يدرك  
ما يحدث حوله ولا يذكر ما قيل  
له وما نطق به أثناء النوم . وهذه  
الدرجة من التغذية تناسب العمليات  
الجراحية الصغرى وكذلك العلاجات  
النفسية المختلفة .

٢ - نوم القبيبة : وهو أعمق درجات النوم ولا يشعر الشخص النوم بأي شيء مما يدور حوله ولا يستطيع تذكر أي منها . وهذه الدرجة هي أنسب الدرجات لاجراء العمليات الجراحية الكبرى بدون تخدير .

ومجالات استعمال التنويم متعددة ومتنوعة وتزايدت مع تزايد الدراسة والمعرفة لهذا العلم الجديد . فلتد استعمال التنويم محصورا في علاج الامراض النفسية والتخلص منها وكان اول من استعمله بتوسيع كبير العالم النفس سيجموند فرويد . - لم تبعه أطباء آخرون . ولكن استعمال التنويم توسع حتى شمل كل المراحل النفسية والزالة القلق النفسي والتوتر العصبي والارق ولقد أشبهه الصاع وكثير من الامراض الجدية والتناسلية، وكذلك

لتخلص الاطفال من بعض الميوسوب النفسية مثل الخوف والجبن والتردد والتجمل والانطواء وكذلك علاج الامادات الضارة بالصحة مثل التدخين والادمان على الخمس والخدرات .

وفي القرن العشرين امكن استعمال التنويم بدلا من التخدير عند اجراء العمليات الجراحية . وكذلك لمنع الآلام أثناء الولادة والتخلص من آلام الانسان عند علاجه او خلعها . ولقد ثبت ان التنويم يعتبر من اتجع الوسائل التخديرية حيث امكن اجراء عديد من العمليات الجراحية من كل الانواع في معظم دول العالم - وكذلك عندنا بالمستشفى الجامعي بالاستكدرية - دون أية متاعب او مضاعفات .

وهناك مجال جديد دخله التنويم واطد يؤدي فيه دورا كبيرا وهو

مجال التوجيه والتعليم . ولقد قطعت أمريكا شوطا كبيرا في هذا المسار . حيث امكن استعمال التنويم الجماعي لطلبة الجامعات لزيادة التحصيل والاستفادة العلمية وكذلك لازالة مخاوف الامتحانات . وامكن استخدامه لنشر الفضائل والاخلاق الحميدة والمثل العليا بين الشباب .

وما زالت جامعات الدول الانجية توالي الدراسة والبحث لزيادة المعرفة حول هذا الموضوع الكبير المطور . وفي كل يوم يكشف فيه معلومات جديدة ومجالات في الاستعمال حديثة . ونتمنى ان تسير جامعاتنا المصرية هذا الاتجاه الدراسي وان تعطى لموضوع التنويم البحث والدراسة التي يستحقها حتى يستفيد منها أبناء وطننا العزيز .

## الشركة المصرية للنشا والخبز والمنظفات

شارع صلاح سالم بالازمكية - القنن للفرافى شارع ١١١١

### • مصانع المواد المساعدة

- تنتج المواد المساعدة لصناعة الخبز والنسيج
- تنتج الكحوليات للصناعة



### • مصنع الخميرة

• خميرة  
• جافة  
• نشطة



### • مصانع المنظفات الصناعية

- تنتج منظفات صناعية على كمية برودة لجميع الأغراض الصناعية
- تنتج منظفات صناعية على كمية برودة لجميع الأغراض الصناعية
- تنتج منظفات صناعية للأغراض المنزلية
- تنتج المنظفات لابسو



### • مصنع ناع النشا

- تمد صناعة القزول والنسيج
- جميع اصنافه من انواع النشا المختلفة
- تمد صناعة الحاموك
- بجميع انواع الحاموكون
- تنتج نشاء انعام حصا ويوزة
- تنتج مواد اللصق لجميع الأغراض



# أدوية السكر متى تفيد؟

الدكتور ابراهيم فهم  
استاذ علم الأدوية والعلاج بكلية  
الطبيب جامعة عين شمس

مبيلته حول مضاعفات المرض اذا  
ازمن واحصل علاجه ٣٠٠ ، ٣٠ في  
المائة من الحالات تستلزم مع تنظيم  
الغذاء تناول اقرص معينة ، ٣٠ في  
المائة فقط من الحالات هي التي  
تحتاج الى مقادير محدودة من انواع  
خاصة من الانسولين ٠٠ وفي  
جميع هذه الحالات اذا التزم المريض  
بارشادات الطبيب بدقة فانه يحيا  
حياة عادية ، بل انه يسبب هذه  
العناية - كما يرى بعض الباحثين -  
قد يزيد متوسط عمره عن متوسط  
العمر العادي .

وول علاج كان اكتشافه نعمة  
كبيرة لمريض السكر هو العلاج  
بالانسولين ، الذي ما يزال في بعض  
الحالات ، وان كانت قليلة نسبيا ،  
افضل انواع العلاج بغير منازع  
ولكن جميع العقاقير التي تعطى عن  
طريق الحقن لاتصاف بقولا حسنا  
عند المريض وقد يتحسس لها في  
اول الامر ولكنه سرعان مايسامها  
وخاصة اذا اختفى الامر استبدالها  
لمدة طويلة ٠٠٠ وعنها قد يتسائل  
المريض : ألم يكن ممكنا تحضير  
الانسولين في صورة شراب او  
اقراص؟ والجواب ان الانسولين مادة  
بروتينية اذا تناولها المرء عن طريق  
الفم - مهما كانت الصورة التي  
يحضر بها - هضمها المعدة  
وحللتها الى عناصر ليست لها  
خصائص الانسولين في كثير او  
قليل ٠٠٠ وقد ظل الباحثون سنوات  
طويلة وهم يحاولون عبثا استخلاص

وطيى ادى الى عجز الجسم عن  
الارتفاع بمادة الجليكوكوز ، فتركز  
في الدم وتقرؤها الكلى الى البول ،  
وهذا الاضطراب في اربعين في المائة  
من الحالات لا يعدوان يكون ضروا  
احمر يقول للمرء : قف لفساد زاد  
وزنك عن المعدل الطبيعي كذلك  
اسرعا في الاطعمة الغنية بكمسود  
الكربوهيدراتيه ٠٠ تقصد تبين من  
دراسة مقارنة لخمسة آلاف حالة  
بول سكري - نصفهم من الرجال  
والنصف الاخر من النساء - ان  
٧٨ في المائة من الذكور ، ٨٣ في  
المائة من الاناث كانوا من ذوي  
البداية قبل المرض ، وقد تبين ان  
الذين يبذلون مجهودا بدنيا هم اقل  
تعرضا للمرض من اولئك الذين  
لايتطلب عملهم الا حركة بسيطة ،  
وهذا يفسر كثرة انتشار المرض بين  
رجال الفنادق وتجار الاغذية  
وغيرهم من ذوي العلاقة الوثيقة  
بالطعام والشراب .

وفي حالات اخرى يكون هذا  
الاضطراب الوظيفي بمثابة تحذير  
للتوقف عن الاستغراق في القلق  
والانحراف في تيار الهموم والاحزان  
اثر مدمر نفسي او عصبية مفاجئة  
وكل ما يتطلب من المريض في هذه  
الحالات - وكلما مريض تستعمل  
هنا مجازا وفي غير موضعها حقيقة -  
ان يلتزم بنظام غذائي معين ،  
والا يستعمل اي نوع من الادوية  
وان يبعد عن ذهنه كل الاوهام  
والتصورات السوداء التي تدور في

على الرغم من التقدم الكبير الذي  
حققه الباحثون في علم الادوية  
والعلاج في السنوات الاخيرة ،  
فانهم ما يزالون في اول الطريق ،  
وكلما تعمقوا في الدراسة والبحث  
بدا السبيل امامهم غامضا متشعبا  
كثير المنحنيات والمفاجآت فالدواء  
الذي يصلح لمريض السكر النحيف  
قد يضر مريض السكر البدني  
واذا اعطى الدواء عن طريق  
الفم اختلف مفعوله عما  
لو اعطى حقنا ، واذا اخذ دواءما  
لفقد يوقف ادعيا مفعول الاخر  
والا يعجب من ذلك انه قد يمكن  
مفعوله تماما ٠٠

وتجرى الان بحث على ادوية  
عزلت بانها تهبط درجة حرارة  
الجسم ، الفصح انها اذا استعملت  
مع انواع اخرى من الادوية ،  
رفعتم درجة الحرارة بنسبلا  
من ان تهبطها وبعث اخرى  
حول عقاقير ترفع ضغط الدم  
المنخفض اذا حقنت في الوريد ثبت  
انه اذا اعطيت بطريقة خاصة - بحيث  
تصل الى لثغ مباشرة - فانها تخفض  
ضغط الدم ، ولا ترفعه

وهذه المشاهدات والبحوث تؤكد  
احمية التدقيق في اختيار الدواء  
وخطورة الاعتماد على النشرات التي  
ترفق بالمنتجات الطبية وحما  
وخاصة بالنسبة لادوية السكر  
الحديثة التي لاتكاد تمر بضعة  
اشهر ، دون ظهور حواء جديد منها  
ان مرض السكر عارض لاضطراب

او عندما تزول الاستجابة المبدئية لهذه المركبات .

وحالات السكر التي تستجيب للمعالجة بالانزيمات تحتاج ايضا لاستعمال الانسولين اذا وجدت مضاعفات مثل ارتفاع درجة الحرارة او العاجلة الى الجراء جراحيا او التمرض لأي طارئ موصى .

والخلاصة ان الادوية السكر ينبغي ان تستعمل بعلم شديد وتحت اشراف طبي دقيق وان السكر ليس مرضا مفرعا كما يتوهم البعض اذا اكتشف في مرفقه البول ولذلك تخصص بعض الدول اسبوعا كل عام لمرضى السكر يستطيع خلاله كل مواطن ان يحصل على تحليل مجاني للبول وتحول جميع الحالات التي يشتت التحليل وجود سكر في البول بها الى معامل خاصة لاجراء تحليل الدم وتجربة تحصيل الجلوكوز ان لا وجود سكر في البول ، وان كان يرجح وجود مرض السكر ، الا انه وحده لا يصلح دليلا على ذلك .

وعندما يؤمن البول السكري تظهر اعراضه بوضوح واحده هذه الاعراض : الغثا البالغ وكثرة التبول والحكة الشديدة والضعف ونقص الوزن واصابات الجلد ، وبطء التئام الجروح عامة وعندما يستلحل المرض بسبب الاهدال يتضخم الكبد ويهدن وتصاب اوعية القلب والكلى والشبكية والاطراف السفلى وقد يتولد ذلك حموضة الدم حيث يسكر الجسم عن تمثيل المواد الغذائية ويصاب المريض بضيق عام وضعف شديد في القوى الحيوية ويفقد الشهية للطعام وقد تتطور الحالة بحيث يمكن تمييز رائحة فاذة في زفيره هي رائحة الاسيتون .

وانه لاحتياض ككيم ، ان يكون مع كل مريض السكر بطاقة صحية تحتوي على بيانات تتضمن سير المرض وتاريخه والادوية المستعملة وجوعاتها .

كيمائية واحدة ٠٠٠ وهذه الصقاير يستخر مفعولها ستا وثلاثين ساعة ولذلك يطلو فرص واحد يوميا قبل الصطور ، وقد لوحظ ان زيادة الجرعة او استعمال الطويل للمدى قد يؤدى الى ظهور اعراض جانبية ك ان تاملو الخور اثناء العلاج باحد ادوية هذه المجموعة قد يعرض لاحتقان الوجه احيانا ٠٠ كما يجب الا يفرط عن البال ان هذه الصقاير قد تؤدى الى نقص في السكر يستعمل عمل العلاج ٠٠ وقد اكتشف حديثا ان السبب هو استهلاك مادة الزنك في الجسم نتيجة التنبية المستمر للينكرياس بهذه الصقاير .

ويجب الحذر بنوع خاص عند استعمال متقدمي السن لهذه الادوية اذ يجب ان تنقص الجرعة الى الثلث بمجرد الحصول على الاستجابة المطلوبة .

والراستينون والدايباناز واشباهها من مشتقات السلفا علاج مفيد في حالات سكر الكبار الذي لا تستجيب للتنظيم الغذائي وحده على الا يكون المريض بدنيا ، اذ ان مفعولها يعتمد على تنبئة السكر الانسولين من البنكرياس وهذا بدوره يؤدى الى المزيد من البدانة

وثمة مجموعة اخرى من الصقاير تنتمي الى مشتقات الجوانايد وتشمل الجلو كوفاج والانسورال واليندرل والاورسولين وهذه تتميز بانها لا تلبث افسرارة الانسولين ولكنها تمنع كتحلة وتقلل من مفعول الاثرية التي تحلله . . ولهذا فان هذه المركبات ذات قيمة خاصة في علاج حالات السكر في البالغين المصحوبة بزيادة الوزن والتي لا تستجيب للجرع الغلظي الذي يستهدف انقاص الوزن .

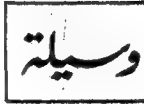
وفي بعض الاحوال يصعب الجمع بين مركبات السلفا ومشتقات الجوانايد عندما لا يمكن خفض نسبة السكر بمركبات السلفا وبجها

الانسولين من بنكرياس الحيوانات وكان سر فصولهم عدم ادراكهم لهذه الحقيقة فالبنكرياس - كما هو معروف - يفرز عصارة هاضمة ويفرز الانسولين في نفس الوقت وعند محاولة تضخيم خلاصة البنكرياس تختلف المصفاة بالانسولين وتضعفه . وحدث ذات يوم ان سيدة اصيبت بحصاة في قناة البنكرياس اذت الى اضيق ضلال خلأها الهاضمة دون ان تصاب بمرض السكر اى دون ان يحدث اى تلف للانسولين ومن هنا اوحى ذلك بضرورة ربط هذه القناة قبل استئصال الانسولين من بنكرياس الحيوانات والافادة منه كعلاج .

وقد ابتكرت انواع من الانسولين المادى يبدأ مفعولها خلال ربع ساعة من حقنها ويستمر لمدة اربع ساعات كما ابتكر الانسولين بطيء جدا يبدأ مفعوله خلال اربع ساعات ويستمر لمدة ٣٠ ساعة وهناك انواع اخرى يلح مفعولها بين هذا وذلك بحيث تغطي جميع الاوقات وتناسب كافة الاحتياجات .

اما الادوية التي تحل في طريق الدم على هيئة اقراص فهي تنقسم الى مجموعتين : مجموعة تسمى كيميائيا الى مشتقات السلفا وتصل على طريق تنبئة البنكرياس لافراز مزيد من الانسولين ومن هذه المجموعة الراستينون واشباهه ٠٠٠ توليوكاميد وديايتول واندوزين وتولفان ٠٠٠ وتعتبر احدى الصقاير انا واعتدلا في الحصول ، وان مفعولها لا يتجاوز ما يفرز لوح بين ست ساعات وثمان ساعات فانها يجب ان تغطي ثلاث مرات يوميا في جرعة تتراوح بين جرام وجرامين يوميا وهي معروفة بحسن تحمل المرض لها وينسدر حدوث اعراض جانبية عند استعمالها ومن هذه المجموعة ايضا الدايباناز واشباهها (سواكراز ودياميد ونيوكراميد وكلوورومايد) وهي مجرد اسماء شركات مختلفة لمادة

# المساحة المغناطيسية



## للمتقرب عن الآثار

الدكتور أحمد جودة حسين

معيد الأبحاث - بغداد

نتائج الفضل أو عمل قياسات لآثار  
صغيرة جسدا للبحث عن أجسام  
صناعية مدفونة ، أو للبحث عن  
الآثار أو الأفران القديمة الأثرية .

### المساحة المغناطيسية :

وعلمية قياس المجال المغناطيسي  
على امتداد خط معين غير تكوين  
جيولوجي ، أو قياس المجال  
عند تقاطع على هيئة  
شبكة تغطي منطقة التكوين  
الجيولوجي ( مثلاً تجمع خامات  
حديد أو جسم بارز أو صدع في  
الارض .. الخ ) وذلك لمعرفة شكل  
هذا التكوين وإحصاءه تحت سطح  
الارض - تسمى هذه العملية مساحة  
مغناطيسية . والمساحة المغناطيسية  
أما أن تؤخذ من على سطح الارض  
أو من الجو بالطائرة . والمساحة  
المغناطيسية على سطح الارض تكون  
عادة بمنطقة محدودة بعدة كيلومترات  
مربعة ، أو تكون مساحة على امتداد  
شبكة الطرق في دولة ما ، وتكون  
نقط القياس متباعدة عادة ( كل ٥  
كيلو مترات ) وذلك لأعداد خرائط  
عبارية للمجال المغناطيسي الارض  
لهذه الدولة . وتكرر هذه القياسات  
عند نفس نقط القياس كل ١٠  
سنوات ومشال ذلك المساحة  
المغناطيسية التي قام ويقوم بها  
معهد الأرصاد . يطولان منذ بداية  
الثلاثينات من هذا القرن الى الآن .  
وتجمع الخرائط المغناطيسية للدول  
والأرجاع المغناطيسية التي قامت  
بها بعض سفن الأبحاث في المحيطات  
لأعداد خريطة الجسودال المغناطيسي  
العابري للعالم كله .

والمساحة المغناطيسية الجوية  
( بالطائرات ) تكون عبارة لقياس  
مساحات شاسعة من الارض كثيراً  
ما تكون غير مطروقة مثل الصحاري  
والغابات والسطوح المائية وما إلى  
ذلك .

### الخرائط المغناطيسية :

وتؤخذ القياسات المغناطيسية

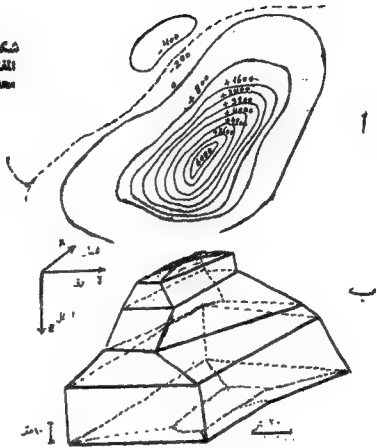
### أجهزة قياس المجال المغناطيسي :

وأجهزة القياس المجال المغناطيسي  
( المغناطومترا ) تبدأ كما تقيس  
بالبوصله ، ومدى انحرافها يمكن  
استخدامه كقياس للمجال  
المغناطيسي . وهناك أجهزة أكثر  
تطوراً وحساسية تقيس المجالات  
المغناطيسية الضعيفة ، وهي في  
أساسها أجهزة مغناطيسية خفيفة حرة  
الحركة يمكن قياس انحرافها بدقة .  
وهناك أجهزة اليكترونية حديثة لها  
حساسية فائقة وسهولة استخدام  
وسرعة ، وبسرعة أداء القياس  
بالأجهزة مهمة جداً إذ أن عملية  
قياس المجال المغناطيسي لتكوين  
جيولوجي تكون عادة في الصحراء  
أو في الجبل وهذا مكلف وشاق ،  
وكما قصرت مدة العمل الحقل كلما  
قلت التكاليف . كما أنه كلما زادت  
سرعة القياس كلما أمكن لتيسر  
تكثيف القياسات للحصول على

إذا اقتربنا بلطف من الحديد من  
بوصله أو أبرة مغناطيسية نرى أن  
الإبرة تنحرف ، وهذا ما نسميه بأن  
قطعة الحديد تمتص على العكس  
مثلاً من قطعة من الخشب أو اقتربنا  
بها من البوصله نجد أن البوصله  
لا تنحرف ، وهذا معناه أن الخشب  
ليس له تمتص . وفي الحقيقة لكل  
مادة درجة تمتص معينة وتتنوع  
معين .

والصخور المختلفة لها تمتص  
بدرجات مختلفة حسب نسبة المواد  
الحديد التي بها ونوعها ، فصخور  
البازلت مثلاً وخامات الحديد لها  
تمتص ، وهذا معناه أن لها مجالاً  
مغناطيسياً أي أننا لو اقتربنا من  
جبل من البازلت أو الماجنييت  
ببوصله فإن البوصله تنحرف ،  
وهذا معناه أن البوصله استخدمت  
كقياس للمجال المغناطيسي أي  
كمغناطومتر .

**شكل (١) خطوط تساوى الجبال  
المغناطيسية المتساوية من جسم  
محدد الأبعاد معروف الأوصاف**



المجال المغناطيسي ، وبسرعة تصل  
للى حوالى مائة وحدة فى الساعة

الواحدة . نفسات منذ اوانسل  
الستينات من هذا القرن طريقة  
جديدة للتقريب من الآثار باستخدام  
السمك المغناطيسي ، والبت هذه  
الطريقة نجحنا بدقة كبيرين بحيث  
يمكن أيضا تحديد شكل المباني  
والمساحات وشكل المدينة الاثرية  
المدفونة بصورة عامة . وتكون  
الارصاد فى هذه الحالة كثيفة جدا  
واماكنها محددة بدقة بالغة ( ارصد  
كل متر او نصف متر ) .

وكذلك تعرض فى شكل ٢  
خريطة مغناطيسية لمحافظة الغربية  
صغيرة مساحتها ٤٠٠ متر ، فوق  
اثرى ارتفاعه ١٠ امتار من العصر  
البرونزى فى غرب الأناضول  
بتركيا ، وقد قيس المجال المغناطيسي  
بمغناطومتر بروونى حساسيته جزء  
من مائة ألف اوروستد على مسافات  
كل متر واحد . وينفس طريقة  
توقع شكل الجسم المسبب للمجال  
المغناطيسي . التى شرحناها فى شكل  
١ نجد فى شكل ٢ الشكل والابعاد  
الموقعة لفرن اثرى مدفون على بعد  
حوالى نصف متر من سطح التل  
الولوى والسبب المجال مغناطيسي  
مبين فى الجزء الولوى من الشكل .

وبعد انتهاء الارصاد وعمل  
التوقعات لها حفر فى المكان الذى  
توقع فيه وجود فرن قديم والأماكن  
المحيطة به ووجد بالفصل وبنفس  
المواصفات فرن كانت تحرق فيه  
الوانى النخارية ارتفاعه حوالى  
متفر ومحاظ بصخور من الحجر  
الجبرى ذات تمخط شميل جدا وان  
له اثره فى الخريطة المغناطيسية .

ثم يحسب له خريطة مغناطيسية  
تمثل مجاله المغناطيسي ثم تقارن بين  
الخريطة المحسوبة والقياسة بالفصل  
فاذا تشابها كان الجسم المفروض  
يمثل الواقع . واذا لم يتشابه  
نصل الى شكل الجسم المفروض  
ومواصفاته ونحسب ونكرر الحساب  
الى ان نحصل على مواصفات للجسم  
بحيث يكون له خريطة مغناطيسية  
محسوبة تطابق تقريبا على الخريطة  
القياسة ، وبذلك يمكن معرفة الابعاد  
والمواصفات الحقيقية للجسم المسبب  
للمجال المغناطيسي القياس .

وشكل ٥ ، يحتوى على خريطة  
مغناطيسية محسوبة للجسم المبين  
بالشكل ٥ .

**التقريب من الآثار :**

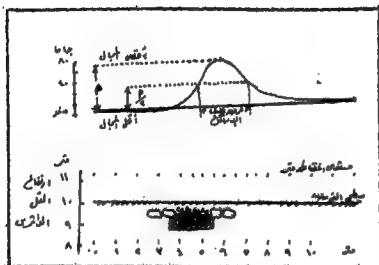
ونتيجة لتطور اجهزة القياس  
المغناطيسية (المغناطومتريات) لتصل  
حساسيتها الى قياس جزء من مليون  
من الاروستد ( الاروستد وحسنة

عند شبكة من النقط وتوصل خطوط  
بين النقط التى عندها يتساوى  
المجال المغناطيسي ويساوى قيا  
معينة ( مثلا خط يصل بين النقط  
التي عندها المجال المغناطيسي يساوى  
صفر ) ، وخط يصل بين النقط التى  
عندها المجال المغناطيسي يساوى ٥٠  
جاما ، والذى يصل بين نقط  
قيمتها ١٠٠ جاما وهكذا ) فنحصل  
على مجموعة من الخطوط تسمى  
خطوط تساوى المجال المغناطيسى وفى  
مجموعها تسمى بالخريطة  
المغناطيسية وشكل ١ ، ٥ ، نموذج  
لخريطة مغناطيسية .

ومن هذه الخرائط المغناطيسية  
يمكن معرفة شكل التكوينات  
الجيوكلوجية وامتدادها مثل الصدوع  
والطبقات وما الى ذلك ، او اكتشاف  
جسم من صخور ذات تمخط موجود  
بالمطقة شكله وابعاده .

ولسبب شكل الجسم المدفون  
السبب للمجال المغناطيسي يفترض  
شكلا معيناً ذا تمخط افترض معين

وفي مصر حصل حطباري كامل وفاروخ طويل يبدأ قبل الفراشة الى يوسنا هذا ، وبها مناطق وفلال الحرية لم يلقب فيها بعد عن طريق الحفائر . ويجب ان يكون مصر اول من يهتم بحل هذا التسويع من المراساة والتعليب من الآثار ، وان يستفيد بالخبراء العالمين في هذا المجال . واعتقد انه من المفيد جدا اجراء مسح مغناطيسي مفصل جدا لكل مناطق الآثار والتلال الاثرية في مصر ، وهذا يقضي جهدا كبيرا وامكانيات كثيرة الا انه يمكن الاستعانة باليونسكو لتحويل مشروع كولنا ، وكذلك الاهتمام بالمعدين بهذا اللون الجديد من المراساة في البلاد الاخرى الصديقة ، واعتقد ان في مصر من المناطق الاثرية ما يلزم اهتمام كل علماء العالم في هذا المجال .



شكل ٢ : شكل الفسرد المدفون المتوحد

## مؤتمر البترول العربي يعقد في ديسمبر القادم

تقرر عقد مؤتمر البترول العربي السادس في طرابلس بالبحر في الفترة من ١٩ الى ٢٥ ديسمبر القادم . ويبحث وزراء البترول العرب في هذا المؤتمر عددا من الموضوعات والأبحاث التي تتناول القضايا البترولية العربية ولتعداد الاسماء الفخيرة له ، وكذلك مؤلف البترول من بدائل الطاقة وتصنيع البترول العربي وتحدث المؤسسات العلمية لاحتياجه . يحضر المؤتمر عدد من الخبراء والعملاء العرب في مجال البترول وخبراء ادارة البترول بالجامعة العربية . ومؤتمر البترول العربي يعقد كل عامين ، وكان المؤتمر التاسع قد عقد عام ١٩٧٥ في ابو ظبي .

## تغيير اتجاه المجال المغناطيسي للأرض

أعلن عدد من العلماء السوفييت ان موجة قوية لعمدة المجال المغناطيسي للأرض سوف تتم خلال الالاف عام المقبلة . ومن المنتظر ان يصبح القطب المغناطيسي الشمالي واقفا على الساحل الاطلسي للقارة الافريقية بينما يصبح القطب الجنوبي واقفا على المحيط الهادى قرب أمريكا الجنوبية . ومن الجدير بالذكر انه من المعتقد ان الانقلاب المغناطيسي للأرض قد غيرت مواصلات أثر من مرة خلال القرون الماضية .

## ملفلة عربية للكشف عن الثروات المعدنية

تم إنشاء الملفلة العربية للتدوين ، وتستولى القوائم بمختلف التكليف والتعليب من الثروات المعدنية في الدول العربية ، وذلك عمليات التسوية لهذه الثروات . اعطى الملفلة مصر والمسعودية وموريتانيا وفلسطين ودولة الإمارات العربية واليمن والجزائر والكويت واليونان وفلسطين . وعرض للمهندس عيسى شاهين مدير الصناديق والثروة المعدنية المصري ، ان مصر مستعدة للوقوف بكل استجابات لتلخيص الملفلة الجديدة تطبيقا لاهدافها في تدوين الثروة المعدنية العربية . من الملفلة الجديدة ستكون في الزيف .

## كوكبيل

هرب فرد من حديقة حيوان « جورلز » الواقعة على الحدود بين ألمانيا الشرقية وبولندا ، ثم عاد الى قفصه بعد وقت يتراوح من السكر . وكان الفرد قد تحدى جميع الحاصلات التي بدلت للقبض عليه بواسطة اصبع موز محقونة بمقدار مضفر . ولكن عندما قدم اليه كوكبيل مركزا من الكحول والسكر والبراندى ، استسلم ولم يبد أية مقاومة .

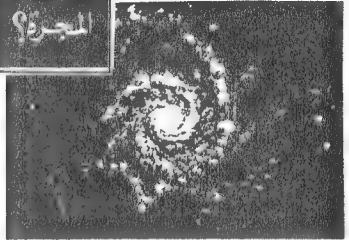


# أقزام في سمائنا ومردة حمراء وعناقيد ونجوم

ماذا  
تعرف  
عن  
المجرة؟

الدكتور صبحي محمد حسن فرنيخه

استاذ باحث مساعد  
مهد الارصاد الفلكية والجيوفيزيقية  
(مرصد حلوان)



مجرة حلوانية

وقبل الاسترسال في الحديث عن هذا النظام النجمي فانه يجدر بنا ان نعرض فكرة موجزة واضحة عن النجوم باعتبارها أحد الأعمدة الرئيسية المكونة لهذا النظام .

والنجوم ماضي الاكرات ملتصبة تبعد عنا بعدا كبيرا ، وبعضها اصغر بكثير من الشمس ، وبعضها الاخر اكبر منها بكثير . . . بعضها ضوءه اضعف من ضوء الشمس وبعضها ضوءه اشهد من ضوء الشمس آلاف المرات .

وهي اى (النجوم) في حركة دائمة وليست قريبة بعضها الى بعض كما نراها بل موضوعة في الفضاء ومتفرقة على ابعاد شاسعة بلغت من الكبر درجة تتعامل امامها انبستنا التي نستعملها كالكيلومتر والكيل .

ولما كانت النجوم تقع على ابعاد مختلفة ، فان ضوءها كما يبدو لنا يختلف شغرتا وسطوعا تبعا لاختلاف

تحيط بها وطبقات الجو المليها وامساق المحيطات ، كما حاول ان يكتشف مظاهر اخرى من الطبيعة سميا وراء ادراك اسباب حدوث اشياء كثيرة فيها حتى سبحت له الفرصة لان يقتحم ويفزو بأجزائه السماء والنجوم ، فيستكشف بذلك ما بداخلها دلرسا لحركاتها متطلعا لمعرفة تركيبها وقياس ابعادها . ولقد بات من الواضح ان الانسان بذلك كان اكثر طموحا فهو لا يقف عند حد الدراسات التمهيدية بل حاول جادا ان يحل ماوصل اليه من نتائج علم يصل الى صسورة كاملة عن تلك المجرة التي نعيش فيها والمعروفة بسكة التبانة أو الطريق اللبنى Milky Way وهذا هو موضوع مقالنا هذا .

من المسلم به انه اذا كان هناك ما يميز الانسان عن الحيوان ، فذلك هي الرغبة الملحة في استكشاف المجهول ومحاولة معرفة أسراره وخبائياه . ولعل في نور الفرصة ما يبهير ، وفي هذا الكون المجهز المجهيب ما يحير . ومع هذا لسم بقب الانسان جامعا ولكنه حاول ويحاول ان يسخر كل مايتاح له من امكانيات وما تاتي به التكنولوجيا المتطورة من تسهيلات جاعلا ايها طومعا لارادته متساقا بذلك للفضوله وتطلعه .

وربما كان ذلك كله بمثابة اللوعة الدافعة لارتياح الانسان المديد من المجالات فقد حاول منذ زمن بعيد استكشاف الارض وما عليها وما هو غائر في باطنها والبحار التي

إبداعها ، وقد يبدو نجم حسيخ  
قريب الشد سطوعا من نجم كبير  
يعد في الفضاء . ومع تقدم صناعة  
المنظير الفلكية  
والأجهزة الطيفية  
Spectroscopes and Spectrographs  
والطور المنقطع النظير في صناعة  
الأجهزة الالكترونية يمكننا ان نعرف  
الآن الكثير عن تركيبها وحركتها  
وحجمها ، بل درجات حرارتها مما  
ادى الى تصنيفها تصنيفا طيفيا  
كدلالة على الوانها وبالاتصال على  
درجات حرارتها .

وتختلف الوان النجوم تبعاً لدرجات  
حرارتها ، فمنها الحمراء ومنها  
الصفراء ومنها البيضاء ، ولقد  
ثبت علميا ان الحمراء هي الباردة  
النجوم حرارة اذ تبلغ درجة حرارة  
سطحها ١٤٠٠ درجة مئوية بينما حرارة  
الصفراء في حدود ٢٠٠٠ درجة مئوية  
اما البيضاء فدرجة حرارة سطحها  
تزيد على ٣٩٠٠٠ درجة مئوية على  
انه يمكن من هذه الالوان وعوامل  
اخرى الاستنتاج بأن الالوان النجوم

« درجات لوانها » تختلف أيضا  
فالنجوم الحمراء هي الكبيرة اذ  
يسمح بعضها مليون شمس  
من شمسنا او عدة ملايين منها  
فمثلا الجوزاء Retalouse  
الذي يقع في كوكبة الجبار Orion  
مثلا نجم كبير يسع ٢٥ مليون  
شمس ، ونجم الميرا Mir يسع  
اكثر من ٣٠ مليون شمس . وقد  
اطلق الفلكيون على هذه النجوم من  
النجوم «المردة الحمراء» اما البيضاء  
فهي نجوم من الاصناف الصغيرة  
وقد سمي الفلكيون هذه النجوم  
Red Giants الأقزام البيضاء  
على ان هناك اضعافا عديدة من  
النجوم منها المتغيرة Variable Stars  
في شوكها او سرعتها ، والمزدوجة  
Double Stars  
والكسوفية المتغيرة Eclipsing Variables  
والكسوفية المزدوجة Eclipsing Binaries  
والتغيرات القبلوية Cepheid Variables  
مما لا يتسع المجال هنا للحديث عنها  
تفصيلا ، وفي ذكر الالوان النجوم

تقول ان الشمس من القدر المتوسط  
المعروف بنجوم التابع الرئيسي  
Main Sequence Stars  
وهذا النوع هو الصنف الشائع في  
السما اذ يشكل ٨٠ في المائة من  
نجومها .

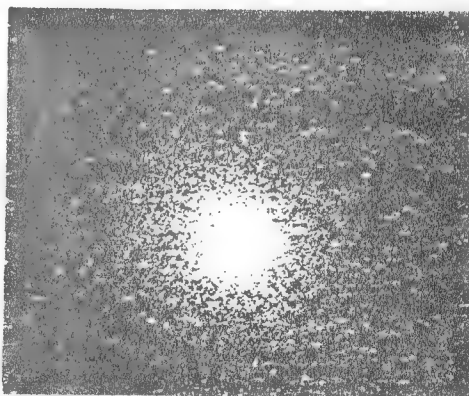
ولا يوفتنا ان نذكر ان هناك  
ايضا من النجوم ما يوجد في  
تجمعات تعرف بالحبسود النجمية  
او العناقيد النجمية

وهي نوعان اما مجرية  
Galactic Clusters  
اي واقعة في ارجوح مستوى  
المجرة ، وهي عبارة عن تجمعات  
مفككة من بض مئات قليلة من  
النجوم وحديث السن منها يبلغ  
عمر التجمع الواحد منها حوالي  
١٠ ملايين سنة في المتوسط توجد  
عادة في الأذرع الحلزونية لمجرتنا  
او بالقرب منها وبسبب ترابطها  
المفكك نجد ان معظمها ينحل بعد  
دورة او دورتين حول محصور او  
مركز المجرة . ولقد كان يعتقد  
الى وقت قريب على ان نجوم  
الحسود الواحد نشأت جميعها في  
وقت واحد ولها نفس التركيب  
الكيميائي ، وتقع جميعها على نفس  
البعد من الشمس ، وعليه فلا بد  
ان تمر جميعا بنفس مراحل العمر  
(التطور) ولكن بمعدل هذا السيل المتدفق  
من المعلومات ، الذي اصبح في متناول  
ايدينا عن نظرية التطور الكوني  
Theory of Stellar Evolution

اصبح لزاما علينا ان نعتبر هذه  
الشروط الابتدائية لتكوين الحسود  
النجمية بغيره من الحرس والتدقيق  
وسنرى فيما بعد كيف ان هذه  
الحسود المجرية الصغيرة في العمر  
قد اسمحت بقدر وفير في تحديد  
شكل مجرتنا .

اما النوع الاخر فهي الحسود  
الكروية (شكل ٢) Globular Clusters  
وهي اثار وجودا من المجرة واعد  
منها بكثير حيث توجد في الهالة  
الخفية البعيدة التي تحيط بمجرتنا  
Galactic Halo

وهي تتكون من عشرات الالوف من



شكل ١. الحسود النجمي الكروي م ١٢ في كوكبة حمل

النجوم المتكسبة تكسما شديدا واستنادا الى ما هو متسوفر من معلومات عنها يبلغ عمر الواحد منها ٥ الاف مليون سنة في المتوسط وهذا النوع من الحشود النجمية بالرغم من انه لا يسهم بشيء في تحديد شكل المجرة الولي إلا انه بالقطع قد اضعاف الكثير الى معلوماتنا عن تطور المجرة ونظرية التطور الكوني .

### مدى رأس الحصان

والمعروف ان المجوعة النجمية كلها والتي تسمى المجرة تفسيه في شكلها الساعه ، فوسطها اشد كثافة من حوافها ، والارض التي نعيش عليها تقع داخل هذه الكتلة للنحلة من النجوم والغازات ، ولقد بات من المعلوم ان الشمس تقع على بعد ثلث المسافة تقريبا بين مركز المجوعة النجمية وحافتها الخارجية ولذا نحن نظرا الى طريق التباينة فانما ننظر في الحقيقة الى اشد اجزاء المجرة كثافة ومن الصعب ان نصل بشكل المجرة الكسبي لان الشمس والارض غارقتان فيها

على اننا اذا نظرنا الى السماء في ليلة صافية فانتا شاهد شريطا مرصفا باعثة من الضوء يمتد في عرض السماء ، تلك السحابة بسا تحتويه من نجوم تعرف بسكة التباينة او الطريق اللبنى Milky Way فاذا نظرنا اليه من خلال منظار للكي وجدناه يتكون من الاف مؤلفة من النجوم البعيدة الباعثة . والنجوم على كثرة عددا لا تنتشر في كل مكان خلال الفضاء ففي بعض الجهات تكتف وتقل عددا وفي جهات اخرى تزدحم وتلتصق

ولقد اصبح من المسلم به ان مجوعة المجرة الرائلة لا تقتصر على نجوم مرئية من كل نوع فحسب ولكنها تقتصر ايضا على سحب دايفة من الغاز كسديم رأس الحصان .

والواضح في شكل (٢) هذا الضباب الكوني متخلخل بدوجة اكبر من اي فراغ يمكن ادخاله في العامل ، ولكن سحبه في مناطق عديدة من المجرة تتراكم بعضها فوق بعض بحيث تصبح تاما ما يقع وراءها من نجوم ومجرات .

### توزيع الاختصاص

شكا أحد الفلاحين الانجليز من ان زوجته لا تقاسمه في متاعه .. فانفقت معه على ان يتولى هو يوم واحد الاشراف على المنزل وادارته حتى تنتهي هي من غسل الثياب .. وقد سجل الفلاح في مذكرته ما قلته في هذا اليوم كالآتي :

- \* احبب على اسئلة للاطفال ٢٠٢ مرة .
- \* ربط أحذية الاطفال ١٦ مرة .
- \* جرى وراء الاطفال ما مساحته ٥٤ ميل .
- \* فتح الباب للاطفال ١٠٦ مرات .
- \* صاح « اسكت يا جوني » ٩٤ مرة .
- \* قدم اقفاح الماء والخبز ٢٦ مرة .
- \* احبب على التليفون ١١ مرة .
- \* اوقف المشاجرات ١٩ مرة .

وفي اليوم التالي اشترى هذا الفلاح الفضالة الكهربائية التي كانت قد طلبتها منه زوجته .

### النيازك تسببت في تآكل سطح القمر

اعلن العلماء الهنود بعد دراسة عينات لصخر القمر ، ان النيازك الصغيرة التي تسقط بصورة مستمرة على السطح الصخري للقمر تسببت في ذلك التآكل التدريجي له . ويعتقد العلماء ان حوالي ثلاثة مليارات من سطح القمر تفتى بالتآكل كل مليون سنة . وهذا يعني انه اذا وضعت صخرة بمقاس كرة القدم على القمر لانتهت تماما خلال ٢٠ مليون سنة . كما اعلن العلماء الهنود ايضا ان سقوط الاجرام النيزكية تسبب تآكرا في صخر القمر ، وهذا ايضا يسبب التآكل التدريجي .

# الأورورا

## أجمل ظواهر الطبيعة

الهندس أحمد علي عمر

مدير مكتب براءات الاختراع



واضحة تماما في شواطئ البحر الأحمر ولكنها في غيرنا من البلاد تكون أضعاف ما نراه في البحر الأحمر ... ومن المظواهر التي يتجلى القمر في حدودها كذلك كمسوف الشمس وخسوف القمر مدارات الأرض والقمر والشمس في اعتراض مسار أشعة الشمس للراصد من الأرض .

ولما كانت أرضنا العظيمة ، التي تضج بالحركة ، وتمج بنشاط الإنسان لا تزيد في الحقيقة على كونها كوكبا صغيرا ، له تابع ضئيل نعرفه باسم القمر وهذا الكوكب وقره أحد توابع الشمس ، لذلك ليس من المستغرب أن تكون هي القوي الرئيسية لحدوث كل ظواهر الطبيعة من رياح وزوايع وأمطار وفيضانات ، ويرجع ذلك كله إلى تأثيراتها الحرارية ، ولكن للشمس تأثيرات أخرى عديدة تؤثر تأثيرا غير مباشرة في حياة الإنسان ... ومن أهم هذه التأثيرات التأثير المغناطيسي والتأثير الكيماوي ، ونستطع فيما يلي ظاهرتين طبيعيتين ناتجتين من هذه التأثيرات .

ترجع الظاهرة الأولى إلى أحد

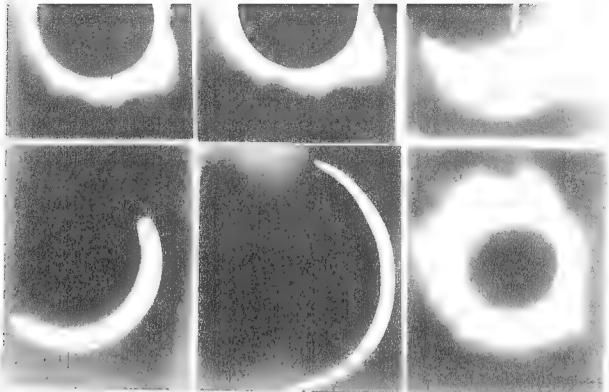
النهار وذلك الانتظام تتابع هذه الظواهر وروابطها .

واضطراب باطن الأرض ، وما يجري فيه من دوران وغليان يؤدي إلى حدوث بعض ظواهر الطبيعة التي نهر الناس هزا وتثير فيهم اللوع وال خوف ومن ذلك ثورة البراكين التي تؤدي إلى أن تلفظ الأرض من جوفها آلاف الأطنان من الحمم المنصهر يكتسح ما يعترض طريقه من أخضر ويابس أو يضيف جديدا يبدو لنا في ظهور جزيرة صغيرة وسط المحيط ، كما أن الإجهادات في قشرة الأرض تفسح ملايين الأميين من البشر يسلاسل من الزلازل التي تمحو مظاهر الحياة من الوجود وتحول مساحات الانهار وتفيض أو تجف مياه العيون وقد امتدت هذه الإجهادات على طول آلاف ، الكيلومترات فيما أطلقنا عليه حزام الزلازل .

ومن ظواهر الطبيعة ما يرجع إلى تأثير القمر تابع الأرض الصغير ، الذي يرغم صفوه يستطیع أن يحرك ملايين الأطنان من مياه البحر مسببا ما يعرف بظاهرة المد والجزر والتي وإن كانت ليست محسوسة على شواطئنا على البحر الأبيض إلا أنها

لقد بهرت ظواهر الطبيعة الإنسان من قديم ، وانفعل بها إلى درجة التقديس والمعبدة ، فبعد قفصا . المصريين قمر الشمس وقامت حضارة رائعة في ذلك الزمن ومهد الأوتيك في المكسيك في الدنيا الجديدة القمر وكذلك كان الحال في اليمن وخاصة في عهد الملكة بلقيس التي ورد ذكرها في القرآن وحتى اليوم لا تزال بعض القبائل البدائية في أفريقيا تعبد البرق أو الرعد . ولقد كانت معرفة بعض المستكشفين لظواهر الطبيعة السبب الرئيسي في نجاحهم وخضوع سكان البلاد البدائيين لهم والحصول على مساعدتهم وكتب الأدب يستظل دائما حافلة بسا الهمة مظاهر الطبيعة الخلابة للشعره والكتاب ففاقت قرائهم بالتح من روائع القصيدة وأبيات الشعر .

وتتعدد ظواهر الطبيعة ويختلف ظروف حدوثها من ناحية المكان والزمان أو العوامل والمؤثرات التي تساعد على ظهورها ، والمسببات التي تؤدي إليها وقد ألفنا بعض هذه الظواهر ونعددها حتى أصبح يمر بنا ولا تكاد نحس أن نتصل به كشروق الشمس وغروبها ، وتساقط المطر وأعلام الليل وسقوط



التأثيرات الكيماوية للشمس وذلك  
ما يعرف بومج الهول الليل  
«Night Awi Glow»

ان السماء الزرقاء الجميلة التي  
تطلع اليها لا وجود لها على ارتفاع  
أربعين كيلو متر من سطح الأرض  
وعند هذا الارتفاع تكاد السماء ان  
تكون مظلمة تيسر فيها النجوم  
واضحة وتظهر النجوم للرصد في  
عز الظهر .

ولو توخينا الدقة قلنا ان السماء  
لن تكون تامة الاظلام بل سيظهر  
فيها وهج فوسفوري يمكن رؤيته  
من فوق سطح الأرض ببعض  
الادوات البسيطة في الليالي الصافية  
وهذا ما يطلق عليه « وهج الهول  
الليل » .

وهذه الظاهرة هي احد تأثيرات  
الشمس ذات الاهمية في السلاف  
الجوى ويرجع السبب في حدوثها  
الى التأثيرات الكيماوية وعمليات  
التأين التي تحدث في مكونات الهواء  
نتيجة امتصاصها لقصوه الشمس  
بالنهار ، وعند مغيب الشمس وأثناء  
الليل تنعكس الآلة ويمضي التفاعل  
في عكس الاتجاه فتنبعث من هذه  
الكونات بعض الطاقة الممتصة أثناء  
النهار والمخزنة فيها في صورة أخرى

وهذا هو سر هذا الومج الضعيف .  
وقد بين ان اقوى الانبعاثات تقع  
في الجزء غير المرئي من الطيف  
الضوئي وباللات في منطقة الأشعة  
دون الحمراء .

ومن الاشياء الميرة في هذا  
الومج لون الصوديوم الطيفي الاصفر  
الذي يرمع جيداً المشتغلون بالكيمايا  
والتبعت من بعض مصابيح الاضاءة  
الحديثة المستخدمة في الشوارع  
ا يوجد منها في ميدان طلعت حرب  
بالقاهرة وطريق الكورنيش . وما  
هو جدير بالذكر ان كمية الصوديوم  
في أهالي الجو تقدر بما يقرب من  
الطن ورغم ذلك فهي كافية لحدوث  
هذه الظاهرة .

### شمس مضطربة تحكم السلاف الجوى

ان الشمس التي انفاها ثابتة  
لا تتغير شكل قرصها ، رتيبة في  
التشرق والغروب ، هي في حقيقة  
امرها نجم متقلب لا يستقر على  
حال فلو تأملنا قرص الشمس  
لوجدنا على سطحه بقعا سوداء  
داكنة ، تظهر واضحة وتعيش  
لفترات متفاوتة ، وتتغير عددها  
بنظام ثابت من شهر الى شهر وتتحق  
دورة منتظمة قمرها أحد عشر عاماً ،

بلغ هذه البقع في نهاية هذه  
الفترة اقصى مداها وفي منتصفها  
تصل الى ادنى قيمة واقل عدد .

ويمكن ربط مجموعة من الظواهر  
بعدد البقع السوداء ، فعند ازدياد  
هذه البقع يزداد التفسير في  
الغناطيسية الأرضية ويصبح المجال  
الغناطيسي للأرض غير منتظم على  
غير العادة وقد يصل الامر الى حد  
حدوث عواصف مغناطيسية وفي  
مثل هذه الاحوال يتغير موقع طبقة  
« الايونوسفير » مما يؤثر على  
الاتصالات اللاسلكية حتى يوقفها  
تماماً ، ويكون اثر هذه البقع  
السوداء اشد وضوحا في الدائرة  
القطبية حيث يصاحب العواصف  
المغناطيسية واضطراب طبقة  
الايونوسفير حدوث ظاهرة الاورورا  
Aurora . ومعنى لفظ  
Aurora

بزوغ الفجر وتسمى هذه الظاهرة  
« الفجر الشمالي » أو « الفجر  
القطبي » .  
وتعرف في نصف الكرة الشمالي  
بالضوء الشمالي وفي نصفها  
الجنوبي بالضوء الاسفرائي  
ولا تتسبب هذه الظاهرة  
عن انعكاس ضوء الشمس كقوس  
قزح مثلاً الذي يري في كبد السماء  
عقب المطر ، ولكنها ظاهرة كالفصول  
المنبثت من المصابيح المفرغة ، تبدو

ستارة مضئنة أو ملهتة بيفسر  
لهب مدلاة من السماء بهذه الأبعاد  
الضخمة وقد وشيت بالألوان ،  
البديمة المتعددة .. أنها بلا شك  
اجمل وأواهر الطبيعة وأروعها !!

والسبب في حدوث هذه الظاهرة  
غير واضح ، ولكن انتظامها في  
شمال الكرة الأرضية وجنوبها ،  
يرجع أن جسيمات مشحونة كهربيًا  
تتجه من الفضاء الخارجي إلى  
الأقطاب المغناطيسية للأرض ، وهذه  
الجسيمات هي قدائف من بروتينات  
الهيدروجين ( نواة الذرة ) تقذفها  
الشمس عند اضطرابها فتصل إلى  
الأرض بسرعة ألف ميل في الثانية  
( ١٦٠٠ كيلومتر / ثانية ) أي  
أنها تصل إلى جو الأرض بعد ملاحظة  
اضطراب الشمس يوم كامل . وفي  
تقدير بعض الدراسات أن ما يصيب  
البوصلة المربطة الواحدة من جو  
الأرض في الثانية الواحدة من هذه  
البروتونات يبلغ مائة مئليون  
بروتون !!

واحد ، وقد تظهر الستارة لحظة  
وتختفي في الحال ، وقد تبقى  
لفترات طويلة ، وقد تكون ثابتة أو  
تتحرك ببطء في السماء وقد تكون  
ثابتة الضوء ولكنها في الغالب  
ينبعث ضوءًا في ومضات .

أما عن اللون فقد تكون باهتة  
اللون ، ولكن لونها الغالب هو  
الاصفر المخضر ( طيف الأكسجين  
الذري في الضغط المنخفض )  
والأورورا على ارتفاع أعلى تكون  
حمراء اللون ( طيف الأكسجين في  
ضغط أكثر تفريقًا ) .

وفي بعض الأحيان تكون حافة  
الستارة السفلى حمراء وحافتها  
الطية خضراء ( اللون الأحمر في  
هذه الحالة نتيجة للازوت الجزيئي  
وجزيئات الأكسجين الثنائية ) فإذا  
أضاءتها الشمس كانت لها حافة  
زرقاء بسبب جزيئات الأوزون الثنائية  
هذه هي الأورورا ويا له من  
منظر فائن رائع أن يروى الرائي

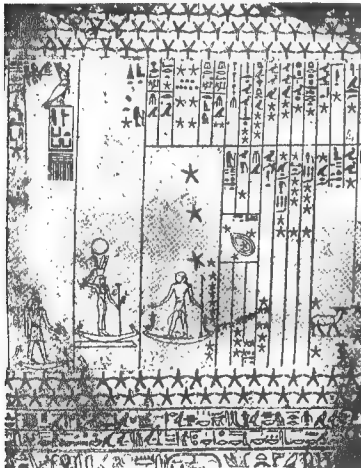
في أي لحظة في أماكن معينة من  
السماء يظهر الهواء مضئًا كشعلة  
ملتهبة بغير حريق .

وتتصل هذه الظاهرة بالمناطيسية  
الأرض ، حيث تظهر في أماكن  
قريبة من طرفي محور الأرض  
المغناطيسي ، حول خط عرض ٦٧  
شمالًا وجنوبًا ويصغر خمس  
درجات أي في حزام يقع على  
٢٠° ، ٢٥° من القطب المغناطيسي  
( يقع القطب الشمالي المغناطيسي  
في جزيرة جرينلاند ) ، فتظهر  
الأورورا في شمال الاسكندل وشمال  
النرويج وفي أحيان نادرة في شمال  
الولايات المتحدة وأوروبا واليونان  
ونادرا ما تظهر في نصف الكرة  
الجنوبي .

ويمتد حزام الأورورا من الشرق  
إلى الغرب في اتجاه يكاد يكون  
عموديًا على اتجاه البوصلة ، وتكون  
أضمتها مائلة في الأفق الذي  
تخضيه أبرة مغناطيسية حرة  
الحركة في المستوى الأفقي .

وهذه الظاهرة على علاقة وثيقة  
أيضًا بالبقع السوداء والنشاطات  
الشمسية تنتقل منطقة الفجر  
الشمالي جنوبًا في اتجاه خط  
الاستواء ، عند زيادة البقع وتنتقل  
شمالًا في اتجاه القطب عند نقصها  
وأكثر أوقات ظهورها أشهر مارس  
وأبريل في الربيع وفي سبتمبر  
وأكتوبر في الخريف .

والفجر الشمالي ظاهرة جميلة  
خلابة ، فهي تظهر في بعض الأحيان  
كهاالة من الضوء غير محددة  
الشكل ، ولكنها تظهر في الغالب  
على هيئة شريط موج ، أو كستارة  
جميلة مدلاة من السماء ذات كسر  
وكرانيش ولنايا وطيات يديبطرفها  
السفلى مقصوص بناية على ارتفاع  
من الأرض يبلغ ١٠٠ كيلومترات  
( ٧٠ ميلا ) وقد يصل طولها  
الطوي إلى ارتفاع ( ٦٠٠ - ٨٠٠  
كيلومتر ) ولكن ارتفاع هذه الستارة  
لا يزيد غالبًا على ٢٠ - ٣٠ كيلومترا  
( ٢٠ - ٣٠ ميلا ) وقد يكون في  
السماء أكثر من ستارة في آن



الدكتور حلمي مغاثل بشاي  
استاذ بكلية العلوم  
جامعة القاهرة

\* غلايا \*

الواسعة الانتشار في أوروبا ،  
والسحلية المعروفة باسم الثعبان  
الزجاجي المنتشرة في سوريا  
وإيران . وتحمل بعض الأصابع في  
بعض السحالي حافات مشرشرة أو  
مكففة وخاصة في الأنواع الصحراوية  
مما يساعدها على الجرى على  
الرمال الناعم . وأصابع بعض  
الأنواع والأجزاء والسقنقور . قد  
تكون مزودة بوسائد لاصقة  
تساعدها على الالتصاق بالأسطح  
الماء ، ومما هو جدير بالذكر أن  
صفحة لاصقة لأصبع واحدة  
للبرص يمكنها أن تتحمل ما يوازي  
ثقل البرص عدة مرات .

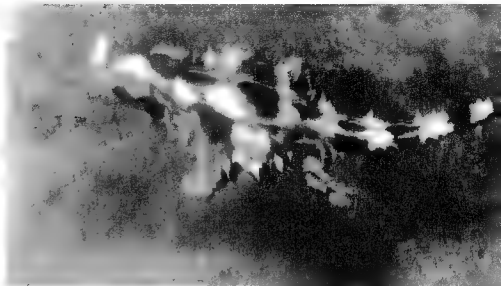
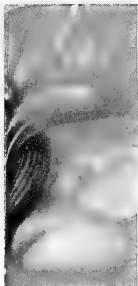
وتتميز جسم السحالي - كبقية  
الزواحف - بحراشيف قوية حد  
تكون مساهمة تساعده السحلية على  
الحركة على الرمال ، وقد تكون  
مستنية أو مشرشرة أو يابزة كما  
هو الحال في سحلية النيبيليان  
مما يساعدها على التقيض على  
غضون الأشجار بفرونها - في قلب  
الشجرة . وبنمو السحلية فانها  
تطرح الطبقة القرنية في فترات غير  
منتظمة في عملية يطلق عليها  
بالانسلخ حيث تكون على هيئة  
أجزاء منفصلة وليس كما هو الحال  
في الثعابين التي ينسلخ جلدها في  
توب كامل متعاسك .

من السحالي قد تكون على بمقدار  
٢٦ - ٣١ م من البيئة المحيطة  
بها . فكثيرا ما تشاهد سحلية في  
يوم شديد البرودة وقد امتدجتها  
زاوية معينة بالنسبة لاتجاه الشمس  
معرضة أكبر جزء منه للحرارة  
ويساعدها في ذلك تفلطح أجسامها .  
كما أن بعض السحالي يرقد على  
حجر أو رمل ساخن ليمتص حرارة .  
وقد وجد أيضا أن للسحالي القدرة  
على تحديد موضعها بالنسبة  
للشمس ، فقد دلت الأبحاث الحديثة  
على أن العين الضوئية في أصلي  
الخ تعمل على تسجيل اشعاعات  
الشمس وتنظم الكمية والوقت  
اللازمين لتعرض الجسم للشمس .  
ومما يساعده السحالي على الاحتفاظ  
بدرجة حرارة أجسامها وحمايتها  
من الاشعاعات الشمسية الضارة  
وجود غشاء بروتوني أسود يظن  
التجفيف البطيء ، وقد لوحظ أن  
سحار بعض السحالي ، التي يظن  
غشائها البروتيني من اللون الأسود  
لا تجعل التعرض لضوء الشمس  
المباشر .

والسحالي من ذوات الأربع  
وتنتهي أقدامها بخمسة أصابع  
مظبية ، ولكن درجة نمو أرجلها  
تتدرج من النمو الكامل إلى الانعدام  
التام كما هو الحال في الدودة  
المياء ( التجويكس فراجليس ) .

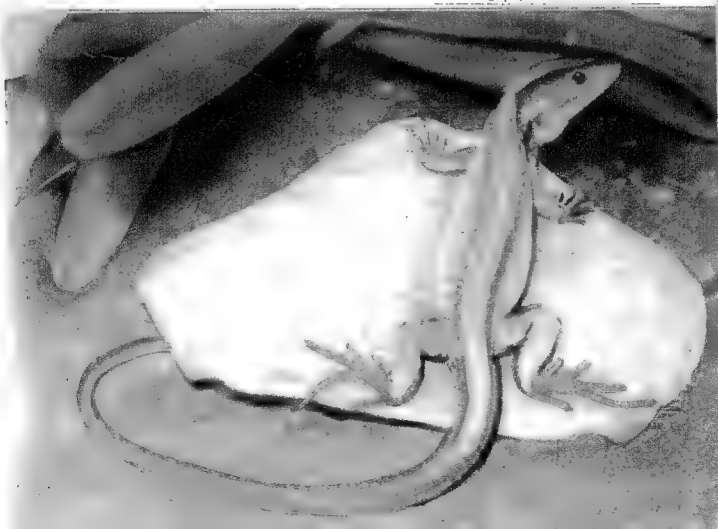
تنتمي السحالي إلى فصيلة  
الزواحف التي كانت سائدة خلال  
العصور الجيولوجية الأولى ،  
وما زالت واسعة الانتشار . فقد  
توفرت لها أسباب المعيشة في جميع  
الاجواء والبيئات ، ولكن السحالي  
كبقية الزواحف ، تستمد حرارتها  
من البيئة التي تعيش فيها فهي  
لا تستطيع أن تولد الحرارة من داخل  
أجسامها ، كما تفعل الطيور  
والثدييات ، ولهذا يتوقف مدى  
انتشار أنواع السحالي المختلفة  
ونشاطها على درجات الحرارة  
الصغرى والعظمى في المناطق التي  
تقطنها . فإذا انخفضت درجة  
الحرارة من حد معين خمد نشاط  
السحلية ودخلت في فترة البيات  
الشتوي الذي قد يستمر عدة شهور ،  
وعلى تقيض ذلك ، السحالي في  
منطقتنا من العالم أن ترتفع حرارة  
الجسم من الحد الذي تطيقه السحالي  
أما بعض السحالي فتدخل في فترة  
من السكون تسمى « التصفيف » .

ولما اعتقاد أن درجة حرارة  
السحالي تماثل درجة حرارة  
البيئة التي تعيش فيها ، وقد  
ينطبق ذلك على السحالي المائية ،  
أو التي تنشط ليلا ، وفي الواقع  
أن درجة حرارة السحلية قد تملو  
أو تقل عن البيئة التي تعيش فيها ،  
فقد وجد أن درجة حرارة كثير



سحلية الشيطان وموطنها  
أستراليا - وهي من أغرب السحالي  
شكلا وتتميز على غل ذي حجم  
مميز -

سحلية سيمونودوروس التي  
تلقب بالأمريكا الجنوبية وهي من  
أروع السحالي وأجملها لونا



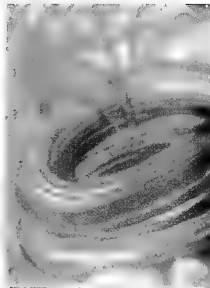




▲ السقنقور ذو اللسان الأزرق  
ويقتن استراليا ويصل طوله ٦٠  
سنتيمترا وهو قريب النتنجيه  
بالسقنقور الشائع في البلاد العربية



▼ سحليه الحائط وتقتن المناطق  
الصخرية ويصل طولها الى ١٨ سم



التينبال المزجاني وهو من السحالي  
عديمة الأطراف ويصل طوله ١١٠  
سم وهو ليس من الثعابين وليس  
ساما ويقتن في البلقان وسوريا  
وإيران ويتغذى على الرخاويات  
والجذران ويبيض الطيور والثعابين



قاضي الجبل ويقتن في مصر  
وسوريا واسبيا الصغرى ويتغذى  
على الحشرات من القمل والذباب

تختفي عيون بعض السحالي الحفارة التي تقضي حياتها تحت الأرض ، وقد تكون العيون أعضاء الرية ، ومن امتلكتها البودة العمياء التي تنتشر في أوربا وتسميتها فيسر صحيحة فهي سطحية . ولها عيشان الثريتان ( انظر مجلة العلم العدد ٢١ ص ٣٦ ) .

ويمكن التمييز بين ذكور السحالي وأنثاهما من شكلها الخارجي فانثا بعض السحالي قد تكون أكبر حجما من ذكورها نظرا لوجود البيض بداخلها ، أما ذكور السحالي القاتلة فهي أكبر من أنثاهما . ويلاحظ أن كثيرا من ذكور السحالي كالاجورانا والإجماء تحمل مرقا شبه التزاوج على ظهرها عند قاعدة الذيل كما أن لبعض الذكور قسورنا . وعادة ما يكون لون الذكر أجمل وأزرق من لون الأنثى من قدرته على تغيير لونه ، كما أن لون الكثيرين من السحالي يتغير كلما أوجزها خلال موسم التزاوج . وعدد الذكور في مجتمع السحالي قد يكون مساويا للأنثى . ولكن عدد الذكور قد يربو على الأنثى مما يؤدي إلى القتال بينها وقد عثر أخيرا على سحلية تقطن الولايات المتحدة وهي سحلية الصخرة التي لم يعرف لها ذكور سواء في الطبيعة أو الأسر مما يعتقد أنها تتكاثر تكاثرا عذريا .

وموسم التزاوج في السحالي يكون غالباً محدودا ويختلف توقيته من مكان لآخر ، ويكون بعض السحالي عادة يبيض الشكل مديبا من الطرفين تكسوه قشرة جلدية أو كلبيسة ويتراوح حجم البويضة من ٢ - ٤ مم إلى ٩٠ - ١٢٠ ملليمترًا للورل . ويختلف عدد البيض من نوع إلى آخر فبعض الإبراس يضع بيضها ويشتيت في الرلة الواحدة طيلة موسم التوالد . وتضع معظم السحالي بيضها في الرماء أو بالقرب من صخرة أو طبع شجرة حيث يلتصق البيض ببعضه ببعض مكونا كتلا متفاوتة الحجم . وقد يستخدم عدد من السحالي

حواشها إلى الداخل لتتمتع بالفلات الفريسة . كما يشترك الأسان في بعض السحالي في الحصول على أفقاء اذ يتميز بوجود ساق عضلية تدفعه إلى الخارج حيث لتتصق به الحيوانات وجود لمابه لزج على سطحه . ومن الأمثلة على ذلك لسان الجرباء الذي ينطلق كالسهم على الفريسة في دقة وسرعة مذهلة ، ويمكن للجرباء التقبض لسانها على جميع أنواع الحشرات بل صغار السحالي والفئران . ويلاحظ أن اللسان في الكثير من السحالي يشبه لسان الثعابين فهو مشقوق من الامام حيث يدفعه الحيوان من حين لآخر لالتقاط ذوات أو دقائق الرامة وعند ارتداد اللسان إلى الفجوة الغمية يدخل طرفه المشقوق في فجرتين في سقف الحلق حيث عضو جاكبوتو للشم .

للكثير من السحالي حاسة قوية للتذوق فهي تلفظ الطعام غير المستساغ . والسحالي قادرة لا بأس بها على السمع وإن كانت طيلة الأذن في بعضها فيلارية ، أو لا توجد إطلاقا . ويلاحظ أن بعض السحالي لا تقي باللاصوات التي تنطلق حولها مما دعا بعض الناس إلى الاعتقاد بأنها صماء ، فالاصوات المزعجة قد لا توقف الورل الصملاق من تناول وجبته ، أما إذا رأى إنسانا أو حيوانا غريبا فانه يلهو بالفرار . وقد أمكن تدريب هذا النوع من الورل للاستجابة لصوت حارسه الذي يحضر لإطعامه وحبته قبل أن يكون بصره قد وقع عليه .

وليسب النظر دورا كبيرا في حصول السحالي على طعامها خاصة تلك التي تتغذى على التنبساتات وكذلك آكلات الحوم ، والرؤية في السحالي مهمة لاستقبال الحركة دون الشكل فقد لا تتعرف السحالي على فرائسها إلا عندما تتحرك . وللكثير من السحالي جفون تغطي عينها متعاما أو لحمايتها من الرمال أو التربة التي تتحرك فيها . وقد تلو عيون بعض الإبراس والسحالي الليلية من الجفون . وقد

والسحالي ذيل بكتية الزواحف يختلف طولها وحجمها من سحلية لأخرى ، لكن الدليل هنا سهل البتر والانفصال . وهذه ميزة للحماية من الأعداء ، فإذا تمكن عدو من سحلية فانها تترك له ذيلها الذي له القدرة على الحركة العضلية بعض الوقت مما يلهي العدو عنها ، وبذلك تستطيع السحلية الإفلات من عدوها . ويتم البتر الذاتي في منطقة بعينها هي غالبا في منتصف قشرة لم يتم تعظمها ، ولكن في بعض أنواع الإجماء ( كسافى الجبل ) تكون هذه المنطقة بين فقرتين . وبعد بتر الذيل ينمو بدلا منه ذيل جديد ينمو من الفقرات الأصلية . وإذا كان البتر غير كامل فقد ينمو من الجرح ذيل آخر جديد وبذلك قد نجد سحلية تحمل ذيلين أو ثلاثة ذيول .

ومعظم السحالي من آكلات الحوم فهي تتغذى على غيرها من الحيوانات مثل الفئران والخسرات والحشرات والثعابين وبيضها وبيض الطيور والسحالي ، وإن كان بعضها يأكل أفراد نوعه ، فالكثير منها يأكل صغاره . وخلال تجاري على الورل المصري لاحظت أن ورلا كبيرا قد ابتلع آخر أصغر منه ميتدا برأسه . وقد غلب ذيل الفريسة مثلا من ثم الورل المقترن بضعة أيام . ومن الطريف أن بعض السحالي قد تغير غذاءها خلال حياتها فصغار الضب والاجورانا تتغذى على غيرها من الحيوانات ، أما اليافع منها فيقتصر غذاءه على التنبساتات . ويلاحظ أن تين أندونيسيا (سحلية كومودو) التي تتغذى على الضفادع والقردة والغزال تمكث أسبوعا قبل الوجهة التالية .

ولكن يمكن للكثير من السحالي أن تعيش فترات طويلة قد تصل إلى عدة شهور من غير غذاء ودون أن يحدث لها أدنى ضرر .

وتتميز السحالي باستنائها التي قد تكون متماثلة وغالبا مخروطية مدببة وانذارا مطلقة ، وتتجسه

نفس المكان لوضع البيض، وتتراوح فترة الحضنة من بضعة أيام إلى عدة شهور طبقاً للدرجة حرارة الوسط . وعند تمام نمو الجنين يقوم بكسر البيضة باستنساخ خاصة كما يفرض الجنين مادة تذيب القشرة مما يسهل عليه الخروج منها . ويثبته الصغير أبويه بوجه عام

ولا تبنى السحالي عشواً تضع فيها بيضها ومعظمها لا يمتن بالبيض ، وإن كان البعض منها أمثل الثعبان الزجاجي يكوّر نفسه حول البيض ، كما تقوم السحلية الصحراوية الليلية بتزيق الفلابل الذي يحيط بصغارها وتقضي على ذيلها لتساعد على الخروج من البيضة كما يتقوم بعض أنواع السقنقور بتدفئة البيض بجسمه .

وهناك بعض السحالي الولود حيث تحتفظ الأنثى بالبيض داخل جسمها إلى أن يفقس ، وفي بعض أنواع السقنقور اختطفت قشرة البيضة وأمكن للجنين أن يحصل على غذائه مباشرة من الأجن طرفي عضو يشبه المشيمة في الثدييات . والسحالي الولودة منتشرة في المناطق الباردة ، وذلك لحماية الأجنة من البرد الشديد .

وتستخدم السحالي طرقاً متعددة لحماية نفسها من الأعداء ، فهي تتجنب أعداءها بمجرد رؤيتها أو سماع صوتها ، كما أن ألوان معظم السحالي تحاكي البيئة التي تعيش فيها للتصديق على مهاجميها رؤيتها . كما أن شكل الكثير من السحالي يحاكي المكان الذي تعيش فيه . فالحسرياء تشبه ورقة الشجرة ، وكذلك بعض الأبراص التي تعيش بين الأشجار . كما أن بعض السحالي يتظاهر بالوت بمجرد رؤية عدوه فالسحلية الحزامية تكوّن نفسها وهي تعض ذيلها ، كما أن السحلية المقرنة التي تعيش في الولايات المتحدة تنفث الدم من عينها عند التقبض عليها ، ويعتمد أن هذه وسيلة للحماية من الأعداء . وقد سبق أن ذكرنا ظاهرة البتر الذاتي للذيل كوسيلة للانفلات من العدو

الذي يشغل نفسه بالذيل المتحرك . كما أن بعض أنواع الأبراص تولد الجزء الأكبر من جلده لمدته ويظهر مارياً تماماً ، ويتكون له جلد جديد في فترة قصيرة . كما أن بعض السحالي تحلر أعداءها بالوانها المميزة فالحريراء تظهر بلون قائم به بقع صفراء لامعة . كما تضخم بعض السحالي حجمها عند رؤية العدو كالحريراء ، أو ينفخ أكياساً تحت الفك أو ينشر باقة تحيط بالراس لتخيف أعداءها ، وبعض السحالي ينشر بعض الثنيات الجلدية فيظهر لهاجميه وكأنه وحش كاسر .

وللسحالي صلة وثيقة بالإنسان فقد يؤثر الإنسان على مدى انتشارها وتكاثرها في منطقة معينة ، فالكثير من السحالي يفضل أن يعيش بالقرب من الإنسان وفي مزارعهم ومسكنه ، حيث بيئة مناسبة لها وحماية من أعدائها من الثعابين والحيوانات الأخرى . ومن أمثلتها الأبراص ومنها البرص الأسود الشائع في بلاد البحر الأبيض المتوسط حيث يكثر في المنازل كما أن الولد يفضل أن يعيش بالقرب من السكان ، ويعمل الإنسان على نشر الكثير من أنواع السحالي من موطنها الأصلية إلى مناطق جديدة . وفي كثير من البلاد يؤكل لحسم بعض أنواع السحالي فالحم الأوراني يعتبر غذاء شهي في أمريكا الجنوبية . كما يصاد الكثير من السحالي لارتفاع بجلودها مثل الولد . ويستخدم بعضها في علاج بعض الأمراض ( السكس ) ولا يزال السقنقور ( السكس ) شائع الاستخدام في بلاد الشرق لهذا الغرض ، وقد كان شائع الاستخدام في أوروبا .

### أنواع السحالي

تشمل السحالي ٣٠٠٠ نوع تعيش في بيئات متباينة وتصنف مع الثعابين في مجموعة واحدة من القشريات ( سكوماتا ) ، وتتميز السحالي المثالية بوجود أطرافها الأربعة ويجفونها المتحركة وطيلة الأذن الواضحة .

ومن أهم الفصائل التي تنتمي إلى السحالي هي :

### ١ - فصيلة الأبراص

( سام أبرص )

وهي واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية والدافئة وتتميز بأجسامها المفلطحة ظهراً لبطن، وهي تقطن المنازل والأشجار وعلى الصخور وهي غالباً تسمى ليسلا لاقتناص الحشرات ، وتصدر عنها أصوات مميزة تنشأ من فربب اللسان لسقف الطق. ومن الأخطاء الشائعة أن البرص المعري يسبب مرض البرص أو أنه يسمى ( أو يشم ) الطعام وأنه يلوّث ملح الطعام بأفرازاته ، إذ أن هذا كله زعم باطل والواقع أن البرص حيوان مفيد فهو يطارد الحشرات ويقتلها.

### ٢ - فصيلة السقنقور :

وهي من أكبر عائلات السحالي وتميز بشعورها المساء والوانها الجميلة ، ومن أكبر أنواعها السحلية ذات اللسان الأزرق التي تقطن استراليا ويصل طولها إلى ١٠ سنتيمتر ، ومنها جنس الدفان بانوامه والسحلية الخضراء المنتشرة في مزارع مصر والتي تتميز بخمسة خطوط طولية صفراء أو بيضاء ويصل طولها إلى ١٦ سم.

### ٣ - فصيلة السحالي الأصلية :-

وتنتشر في أنحاء الدنيا القديمة ، وهي متوسطة الحجم ، ومنها جنس ولود واسع الانتشار في شمال أوروبا ، والسحلية الخضراء وسطية الجدران الواسعة الانتشار في بلدان البحر الأبيض المتوسط ومنها السقنقور الشائع في شمال أفريقيا وغرب أوروبا والذي يتميز بوجود حراشيف مستطيلة على حواف أصابعه تساعد على الجري في بر على الرمال الناعمة . ومن الأنواع المنتشرة في مصر السحلية طويلة الذنب والسحلية حمراء النقط .

#### ٤ - فصيلة الورل :

ويستوطنان انزادها الدنيا القديمة في المناطق الدائرية تتميز بأجسامها الكبيرة ولسانها الطويل الذي يبرز من الفم ، وبأطرافها القوية وهي زاحقات أرضية ومنها ما تقطن الماء مثل الورل النيلي . أما الورل الجبلي فيقطن الوديان الصحراوية ، وهو واسع الانتشار في مصر ، حيث يتغذى على القوارض والسحالي والثعابين . ومن أضخم أنواعه ورل كومودو أو تنين اندونيسيا الذي يقطن جزر الهند الشرقية ويبلغ طوله ثلاثة أمتار ووزنه ١٤٠ كيلو جراما وينشط نهارا .

#### ٥ - فصيلة اجامينا :

وهي منتشرة في الدنيا القديمة ومن أمثلتها في مصر قاضي الجبل الشائع في أفريقيا ويبلغ طول الذكر منه حوالي ٢٠ سم ويتغذى على الحشرات . ومنه نوع دراكو وهي زاحقة طائرة تقطن الملايو وتتميز بثنية من الجلد على جانبي الجسم تمتد فيها خمسة أو ستة ضلوع . وتستخدم الدراكو هذه الثنيات كمظلات تمكنها من الانزلاق في الهواء لتتمكن من القفز من فرع إلى آخر . ومن الاجاميدا الغضب الذي ينتشر في الصحاري العربية والذي يتميز ببذله الملح بحلقت ذات اشواك كبيرة وهو بطيء الحركة ويتغذى في طوره البالغ على النباتات . ومنه الضباب الزرق الذي ينتشر في سيناء وفلسطين ، والغضب ذو العيونات والغضب المصري . ومن اجناس هذه الفصيلة سطحية الشيطان التي تقطن المناطق الصحراوية باسترايا .

#### ٦ - فصيلة الحراي :

واشتقت اسمها العلمي « كاميلون » ومعناه « الاسد الصخر » . وقد وصفها ارسطو بدقة وهي سطحية غريبة مقلطة من الجالبيين ، وتتميز حينها بقدرتها على الرؤية في الجاهين مختلفين

الاشجار ويتغذى على اوراق الاشجار والطيور الصغيرة .

#### ٨ - فصيلة هيودراماتينا :

وتضم جنسين منهما جنس هيودراما ويشمل نوعين : سطحية الاريزونا السامة ، والسطحية المخيفة بالمكسيك وهي سطحية بطيئة الحركة بدينة الجسم ذات ذنب أثير والوانها زاهية تنبئ أعداءها بخطورتها ، تقوم الغدد اللعابية بإفراز مادة سامة تحتوي على بعض الانزيمات الهاضمة . ويعتقد ان السم نوع من انواع الحماسة ، اذ ان هذه السحالي تتغذى على البيض وصفار الطيور والتديبات ، ولذات هذه السطحية غير قاتلة للانسان .

#### ٧ - فصيلة اجواتينا :

ويقتصر وجودها على الدنيا الجديدة وتشمل جنس اجوانا الذي يتميز بثنية جلدية تحت منطقة الرأس والعنق ، كما ان لها صرغا على الظهر والذنب . وهناك بعض انواع الاجوانا التي يصل طولها الى مترين ويؤكل لحمها ، وبعضها بين

#### صورة الغلاف



ملايين الحجاج الذين يقدون على مكة المكرمة لاداء فريضة الحج كل عام ان يأتوا من حوارة الشمس الالاحمة .

الحكومة السعودية الفتت مؤخرًا مع احدى الشركات الاسكتلندية على حاسب ١٩٥٠ وحدة من القباب المزودة الحجر ، المائلة للحرارة - المصنوعة من البلاستيك المسلح بالالياف الزجاجية - فوق ٨٠ ميتر ، ٢١ خزانات لحفظ المياه في مبنى المجمع الذي يقيم فيه الحجاج ، وهذا المشروع سيتكلف ملايين الجنيهات .

عماد الشيشيني

## أرعب الأمريكان

لا حركة ولا همسة .. وهنا كانت صدمة ، والصدمة التي اتيناها هي صدمة حلت بين من شدة الإلحاح والانفعال ، فلقد اختفى هذا الجسم هجمة من الظل ، بسبب وجود بعض الأشجار التي حجبته رؤيته غيباً ، ثم إذ به يظهر فوق رؤوسنا !

ولقد دفعتني دافع خفي لسكى أعد نوافذ هذا الجسم الغريب ، لكنني لم استطع ، فهناك طواغيس أعجب وأغرب كانت تشغلني ، ولهذا قفز إليها هنيئاً وشدتي ، ومن الظواهر المثيرة التي أثارت انتباهي أن الجسم الطائر كان ذا بريق معدني غريب ، وهذا أعطاني شعوراً خفياً بأنه أقرب مما نتصور ، ولقد هيئت لي أن هناك ضوءاً خافتاً ينبعث على بطن هذا الجسم أو سطحه الأسفل ، ثم تذهب السيدة إلى بعد من ذلك وتحاول أن تطل مصدراً من مصادر ضوئية متباعدة الشيء ذاته !

ولقد بدا لي أن هذا الجسم يتكون من الواح معدنية « مبرشة » ، فأعطاني هذا انكساراً بأنه ليس أمس السطح . ولقد كانت دهشتي بالغة عندما رتت عياني إلى النوافذ الكثيرة التي بدا ينبعث منها ضوء ساطع ، وهو أشبه بالضوء المنبعث

المعينة ، لنشر فيه بوضوح ما تحل لها في هذه الليلة العجيبة ، ولقد كان يصاحبها في هذه الرؤية زوجها وعمدة المدينة .

\*\*\*

تقول السيدة : في تمام الساعة التاسعة إلا ربعا من مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، وبتيقنت تينيسي ، خرجت أنا وزوجي والعمدة بعد العشاء لتتجش وتحدث ، ثم توقفنا بعد أن رنوت بصرى إلى الأفق الواقع إلى الجنوب الغربي ، فرايت ضوءاً يسير في السماء ، ويبدو أن هذا الضوء كان أكبر وأوضح من أي نجم لامع .

وعندما طلبت من زوجي ومن العمدة أن يشاهدوا هذا الجسم الغريب ، بدا الضوء يكبر ويتضخم ويلمع أكثر ، ولقد كان يسير في مسار يشبه القوس ، ثم بدأ ينحرف الوات ، ويقترّب منهم .. أنه الآن أكبر وأقرب ، وهو يشبه سيجاراً ضخماً ، أو جسم طائرة كبيرة ، ولقد بدا وكأنها هو مزود بنوافذ مربعة ، فأثار هذا دهشتنا البالغة ، لكننا تماشنا ، واخذنا نركب بحذر شديد ، ثم بدأ هذا الجسم يتجه إلى الزاوية التي يقع فيها بيت العمدة ، ولقد وقفنا صامتين وكاننا على رؤوسنا الطيسر .

في مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، حل بالناس - في سبع ولايات أمريكية - هوس ورعب شديدان ، فلقد تجلّى لهم في هذه الليلة الكثيرة طائر يحلق فوق رؤوسهم في الفضاء ويدات مئات الكائنات التلفزيونية تهمال على الجهات الرسمية ، وتصف للمسؤولين ما راوه وشاهدوه بأنفسهم ، ولقد بدأت أجهزة الإعلام بدورها تنشر ما رآه الناس رؤية العين ، وانتشرت أنباء الفوز المرتقب من الفضاء انتشاراً واسعاً ، وانطلقت الدعابات لتؤكد أن هذه الأجسام غير المفهومة ليست إلا تلك « الأطباق المعينة » ، التي تحمل مخلوقات دابت على أفراع أهل الأرض ، ويث الرعب في قلوبهم ، وعلى المسؤولين أن يستعدوا لمواجهة هذا الخطير القادم من الفضاء .

ولقد تجتمعت أوصاف هذه الظاهرة الغريبة - كما رواها شاهدو عيان - في أربع مائة صفحة « فولسكاب » ، واحتواها تقرير مثير احتفظت به القوات الجوية الأمريكية بآدي الأمر ، ثم وزعته على العلماء المهتمين بهذا المجال .

وطبعياً أننا لا نستطيع أن نعرض عليك هنا كل ما جاء في هذا التقرير أو بعضه ، بل يكفي أن نلتقط منه حالة متناهية كانت قد وردت في خطاب أرسلته سيده إلى الجهات

من نوافذ منازلهم المضاءة من الداخل ( وتضيف السيدة يمين تومسين الى انها حاولت ان تتبين وجود مخلوقات او اشياء داخل هذا الجسم ، لكنها لم تستطع ان ترى ذلك بوضوح لطيف الوقت )

وتقول السيدة ان تقديرى المبني للجزء المضاء من هذا الجسم يقع في حدود ٧٥٪ من طوله ، ومن الجهة الامامية ، في حين ان ربح او ثلث الجسم الخلفى كان بدون اضاءة ، وأحب ان اؤكد ان الاضواء التى كانت تصدر منه لا تشبه على الإطلاق الاضواء المتقطعة والنبضة من طائرانا أثناء تحليقها .. ولقد رأينا الجزء الخلفى من الجسم وهو ينفث رواده ذبلا من نار ضييفة وكأنا هي مختلطة بشئ يشبه التراب ، وكان هذا الدليل النارى بمرعى مؤخرة الجسم الطائر ، اما لون النار فمزيج من احمر وبرقالي واصفر ، وهو اضعف في ضوءه من الضوء المبشعث من نوافلنا المضاءة .

ولقد اصنعت تماما في سكون الليل على اسمع صوتا او همسا ، فلم اسمع شيئا على الإطلاق ، وكانت هذه أكثر اللحظات رهبة في حياتي ، فمن المؤكد ان الجسم لو كان طائرة مثلا ، لسمعنا ازيزا واضحا ، خاصة وانه كان قريبنا منا ، فلم يكن يفصل بيننا وبينه مسافة تزيد على ألف قدم .. أضف الى ذلك ان الطائرة تسير في خط مستقيم ، لكن مسار هذا الجسم يتخطط طريقا ملتويا كقوس !

ان هذه المركبة الغريبة تتمدد الآن ، ولقد تعلقت عيني بالفرط النارى الذى يتركه هذا الجسم وراه ، ولقد كنت اتوقع ان ارى في مؤخره كرة من نيران مندفعة ، لكننى لم الاحظ ذلك ، كل ما لاحظته ان الابر النارى قد زاد لهائنا ، وزيادة اللعنان يمكن تلميحها باننا كنا نرى الدليل من الخلف ، وأن ذلك يعطينا عينا ، فتبدو النار أكثر كثافة ! وأخذ هذا الجسم التفات الخفى ، بتلطق ويبتعد عن ابصارنا شيئا

فشيئا ، حتى ظهر وكأنها هويلاسق الاشجار البعيدة الواقعة في الشمال الشرقي ، وبمدها اختفى للابد من الأنظار !



ولقد كانت السيدة في خطابها ووصفها امينة ، وذهبت الى ابعاد من ذلك واوضحت نشاطها وطعامها وشرابها في هذا اليوم ، وانها لم تأخذ حبوب هلوسة ، او لم تتناول دواء من ذلك النوع الذى قد يؤثر في العقل ، او يزيغ البصر ، ولقد اوضحت سرورها الاجتماعى ، وانها تتمتع بثقة الناس واحترامهم في الولاية التى تعيش فيها ، واكدت انها كانت متيقظة ومنبهة لعلما عندما حلت هذه الظاهرة في تمام التاسعة الا ربعا من مساء ذلك اليوم المثير !!

لقد قمعت خطابها رسميا توضيحيًا لهذا الجسم ، فحاولت كمنطاد به نوافذ مشر ، وتحته تصليق يقول : لقد انصب اهتمامي على النظر خلال هذه النوافذ ، وليس على شكل النوافذ ذاتها ، الا اننى اكد اجزم - رغم ذلك - ان النوافذ كانت متناسقة ومرصصة بنظامي وضع اقنى مستو ، ولا بد ان اؤكد لكم ان هذه النوافذ كانت واضحة لعلما ، وذات شكل محدد ، وانها اكبر من النوافذ التى تتراص على جوانب طائرانا .

لم نرى السيدة تخرج من كل هذا باستنتاج يقول : اننا نتخذ انفسنا رأينا مركبة ارضية من ذلك النوع الذى استطع ان اقول انه « سري جدا » ، او ربما كانت مركبة قادمة من الفضاء الخارجى !

لكن السيدة ( واسمها السريفي التقرير ماري ) لم تكن هي الوحيدة التى وصفت مثل هذا الوصف الدقيق والمطول ، بل هناك عشرات غيرها ، منها مثلا « الزباييث » الحاصلة على درجة الدكتوراه من اوجايو ، والتى تقوم بتدريس العلوم هناك ، كتبت تقول : ان لها اهتمامات لا بأس بها « بالاطباق

الطائرة » ( او كما يطلق عليها في الاوساط العلمية « الاجسام المعلقة او الطائرة غير المعروفة » ) ، وان ما رايت في هذه الليلة ( اى ليلة ٣ مارس عام ١٩٦٣ ) ليس ظاهرة طبيعية ، بل هي في الحقيقة اطلاق طائرة !

وتقول الزباييث في تقريرها انها قد تطلعت الى هذا الجسم المنطلق المعلق من خلال منظار مقرب ، ثم يمينها المجردتين ، ولقد ظهر لها بادى ذى بدء على هيئة اقويج بالشهاب او المذنب ، لكنها استطعت ان يكون هذا او ذاك ، فظهره وسلوكه والوانه تنفى ذلك ، كما ان هذا الجسم قد صان اجساما ثلاثة بعد ان اقترب من الأفق ، ولقد ترواحت الوانه التى يوصف بها ما بين برقالي وابيض واحمر ، ثم برقالي مرة اخرى ، او كأنها هو يبدو في لون الشمس عند شروقها وظهورها ، ثم فريها ، والغريب ان الاجسام الثلاثة كانت تعلق في تشكيل جوي متقن ، وكانت تتحرك ببطء شديد في اتجاه الشمال الشرقي .

ومن اللازباييث ان تطلق الجسم شفرة ضوئية محددة من بطارية قوية تحتفظ بها ، ولقد تكررت الشفرة مرات اربع ، لكن احدا في هذ الجسم لم يجاوبها بشفرة ضوئية ، وتؤكد انها لم تسمع من الجسم صوتا على الإطلاق ، لكن كلبها البالغ من العمر سنة واشهرًا خمسة قد نظن وتمدد وتكوم على نفسه ، وكأنها هو يرتعد من الخوف حتى الموت !



ويأتى تقرير آخر من اثديانا ، وفيه يقول صاحبه « في حوالي الساعة العاشرة الا ربع ، بتوفيت اثديانا نظرت من النافذة لتقع ميني على جسم طائر جرم الوادى ، وبعد دقيقتين او ثلاث رأيت عى وممتى وابن عى يندفعون الى منزلي وهم يتصاحبون ويخبروننى عن الطبق الطائر الذى راوه وقالوا انهم وجبرائيل قد شاهدهوه وهو يشرق

من الإلق في وقت جد  
نصير !

ولقد أكدوا أن هذا الشيء الملق  
كان يطير فوق قمم الأشجار ؛  
وانهم راوه بوضوح ، لأنه كان يبعد  
عنهم أمثارا قليلة ، وهو يشبه إلى  
حد بعيد جسم طائرة مقاتلة بدون  
أجنحة ، ولقد كان يطلق السنة  
من نيران تندفع من الأمام ومس  
الخطف ، ولقد اتفق جميع المشاهدين  
على أن هذا الجسم كان مسزودا  
بنوافذ !

ويضيف كاتب التقرير يقول  
« ان ابن عمه ذكر له أنه كان في  
مكانه أن يرى ركاب هذا الجسم  
من خلال النوافذ ، فيما لو كانوا  
بجوارها جالسين » . . . ويقول  
أيضا « وفي الصباح توارث الأبناء  
بأن ما رأيناه قد يكون شهابا ،  
لكن الشهب لا يمكن أن تزود بنوافذ ،  
كما أنه لم يحدث صوتا ولا همسا ،  
ولهذا فاعتقد ان ما رأيناه كان طبقا  
طائرا » . . .

ومن التقارير القسرية التي  
تجمعت لدى الهيئات الرسمية  
والحكومية تقرير يقول « يجب ان  
الفت النظر الى أن النار قد اشتعلت  
في الحشائش والأعشاب الموجودة  
في المنطقة ، ولم يكن هناك حريق  
واحد ، بل كانت حرائق عدة ، وأنها  
اشتعلت في مناطق متفرقة ، ولقد  
بلغ عددها - كما علمت - ٧٢  
حريقا في صباح اليوم التالي للظهور  
الطريق الطائر ، وأظن أن هناك  
علاقة بين هذا وذلك ، وأرجو أن  
ترسلوا الى بعض التعليمات التي  
استطيع ان أنفذها اذا علمت مثل  
هذا الجسم مرة أخرى ، ولقد  
تعجبت من الناس الذين شاهدوا  
هذه المركبة الطائرة ، ولم يحاولوا  
إطلاق النار عليها ، أو تبجسها  
واسقاطها . . . الخ »

ولقد تجميع هذا في تقرير رسمي  
بلفت صفحته اربعائة - كما  
قلنا .

والواقع ان لدى الحكومة  
الامريكية ( بما في ذلك السلاح  
الجوي واجهزة الدفاع الادارية

وطقات البحرية . . الخ ) مجلدات  
فوق مجلدات من ظواهر ماثلة ،  
تجمعت على مدى سنوات متعاقبة ،  
ولقد فحصها العلماء المختصون ،  
وابدوا رأيهم فيها .



لكن دعنا نقدم رأى العلم ، بعد  
ان اخطلت آراء الناس وتعددت ،  
لان كلا منهم يرى من وجهة نظره  
الخاصة ، ويطلق بما يترامى له ،  
وقد تغير الظاهرة الثيرة او الخفية  
او الدهشة نفسية المشاهد ، وقد  
يحدث - نتيجة لذلك - خلط في  
أحاسيسه ، وكان بؤنا ان نوضح  
ذلك أكثر بتقديم حالات أخرى ،  
لكن المجال هنا يضيق .

الآن . . . فما هو هذا الطائر  
الذي يشبه سيجارا ضخما ، وبه  
نوافذ مضاءة ، ويطلق الحسرات  
الارضية ، ويطلق فوق قمم  
الأشجار بدون صوت ، لم  
يخفى لفة ، كما ظهر للناس لفة ،  
وسبب خوف الكلاب حتى الموت ؟!  
ان تحليل هذه الظاهرة او الحادثة  
المثيرة أبسط مما تصور . . . صحيح  
ان معظم الناس قد اجماعوا على ان  
لطبق طائر ، لكن الحقيقة انها كانت  
لزونند !

وما هو زونند هذا ؟

انه زونند الرابع . . . ذئد الروس  
الذي انطلق من الاتحاد السوفيتي  
في صبيحة ذلك اليوم المشهود -  
اي ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، ثم تجلى  
للناس في مساء اليوم نفسه فوق  
الولايات المتحدة الامريكية على هيئة  
طريق طائر !

وزونند الرابع هو واحد من  
سلسلة الاقمار الصناعية التي  
بطلها الاتحاد السوفيتي لاكتشاف  
آلوكن الخارجي ، ولقد اعلنت  
موسكو انها أطلقت قمرا صناعيا  
في صبيحة هذا اليوم ليتخذ لمدارا  
حول الارض ، وكان من المقرر ان  
تشتغل الصواريخ الحاملة للقمر  
الصناعي لتدفعه الى الفضاء  
الخارجي لتجميع معلومات كونية

محددة ، لكن زونند فشل في مهمته  
نتيجة خطأ فني في اجهزته ، وبدا  
من ان يصل الى مداره المقدر ،  
ليدور فيه على ارتفاع هائل ، بدلا  
من ذلك ، جذبته الارض اليها ،  
لتدخله في طبقات الجو العليا . .

وهنا حدث ما ليس منه بد . .  
حدث احتكاك رهيب بين زونند  
الرابع ، وبين جزيئات الهواء ،  
فأدى ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة  
الى حدود تسببت في توهج زونند ،  
وانطلاق شرر كثيف يشبه النار  
الوقدة التي تتلون بالألوان مده ،  
ثم نتج من عملية التوهج والانصهار  
ان انفصل القمر الصناعي الى  
اجزاء عدة ، انطلقت الواحدة منها  
بجوار الأخرى ، فظهرت للناس  
وكأنها هم ، نوافذ مضاءة في سيجار  
طائر !

ولقد لمبخداع البصر ، وحالات  
الناس المعنوية ، وتوهم نفسيات  
الدعابات التي يسمعونها ليل نهار ،  
لمب هذا وغيره دورا هاما في كل  
ما راوه من اختلافات جوهرية في  
مثل هذه الظاهرة الموحدة . . فنحن  
من قال انه رأى « الطريق الطائر »  
فوق قمم الأشجار ، ومنهم من أكد  
انه كان يطير على ارتفاع ألف قدم ،  
او الفين ، او خمسة آلاف ، لكن  
الحقيقة ان زونند الرابع كان ينطلق  
على ارتفاع ١٠٢٠ كيلومترا مسن  
سطح الأرض ( او حوالي ٥٠ ألف  
قدم ) .

ويمثل هذه البساطة عن العلماء  
سر الظاهرة وشرحوها وظلوا ،  
ولولا ذلك ، لكان لزونند الرابع شأن  
آخر ، ولأصبح له في افواه الناس  
والصحافة واجهزة الاعلام والكتاب  
الذين يحبون الأخبار المثيرة شأن  
آخر ، ولحاووا حوله القصص  
والأساطير ، وعندها قد  
يتبينون في أصابة الناس  
بهوس اكبر ، فينتخلوا بعد  
هذا ان كل ظاهرة جوية مادية  
ليست الا طباقا طائرة تلحق حولنا  
ليل نهار ، وترتبا كما ترتب نحن  
الحيوانات في اقفاصها . . الى  
آخر هذه الامور الساذجة .

# الطبيب المصرى أول طبيب فى العالم

على أن عشرات أو مئات التقارير التى أرسلها الناس إلى الهيئات العلمية ، والجهات الحكومية ، بخصوص ظاهرة زوند وحدها قد أمكن تنقيحها ، ومعرفة نقط الضعف والضعف فيها ، وأمكن تحديد الرأي الصحيح من حيث أخطأ الناس ، لكن العقبة الكبرى ، أو الخدمة العظمى أن يسارع واحد أو اثنان إلى نشر أو كتابة معلومات عن ظاهرة أخرى ، فيسرحها على هواه ، وقد لا يستطيع بحواسه القاصرة تحديدًا ، لبيان وصفه مضللًا ، وعندما يفضل العلماء فى الوصول إلى رأى قاطع لتبليط هذا « الضلال » أو الافتراء الذى دأب عليه الناس ، ترتفع الأصوات ، وتتهم العلماء بأنهم قد صجروا عن اكتشاف سر الاطباق الطائرة ، أو أنهم يخفون عنهم الحقيقة ، حتى لا تصاب الجماهير بالذعر والخوف من المخلوقات الذكية القادمة من اعماق الكون لتبيدهم كما تبئد نحن الحشرات .. إلى آخر هذه الافتراءات التى تنكث على العلماء حياتهم ، ولكنه الجهل يطواصر الكون يا صاح ، أو قل أنه مصر الغرافات الحديثة ، التى ولدت مع ولادة عصر الفضاء !

فلذا كنا قد دخلنا هذا المصر واصبنا نطلق الإنذار والصواريح إلى القمر والكواكب ، فلماذا لا يكون العكس ؟

وعاش العكس في خيال الناس .. فكانت قصة الاطباق الطائرة المضادة التى تنطلق نحونا كما تنطلق نحن اطباقنا أو سفنتنا الفضائية نحوهم .. واحدة بواحدة ، والبادء اعظم !

ولقد ظلم الناس انفسهم ، واغصوا فيما لا يسرفون ولا يدركون ، ولو عرفوا وادركوا اواهر الكون والحياة ، لما تخطوا في هذا السراب الخادع .. سراب الاطباق الطائرة ، أو اسطورة النصف الثانى من القرن العشرين .

تجمع الاره على أن دايو قراط ، اليونانى الذى عاش قبل أقل من أربعة آلاف سنة هو ابو الطب البشرى . ولا يزال اسمه المشهور يتردد حتى اليوم على لسان كل طبيب فى العالم فى مستهل حياته الطبية .

ومع هذا فالمحققة مغالفة تماما لهذا الاجماع .

الحقيقة أن أقدم طبيب فى العالم كان مصرى عاش منذ خمسة آلاف سنة . كان احد العمال البسطاء الذين سخروا فى بناء الاحرام للفرعون الممبود وكان على خيرة كبيرة بعلاج امصابات الرأس بصفة خاصة لان الاصابة كثيرا ما كانت تحدث نتيجة السقوط من فوق الهرم او سقوط الحجارة فوق حائلها .

سجل هذا الطبيب للمصرى على اوراق البردى علاجه لاصابات الرأس ووصف حالاتها مرتبة ابتداء من اهل الرأس الى منطقة الوجه الى الرقبة الى الصدر .

وكل المعلومات الطبية المقيمة الوحيدة فى البردية والقصص العلمية المستعملة على وجه سلبية فى التفكير المنطقى ودقة الملاحظة القائلة على التجربة والممارسة وهما اساس التشخيص العلمى فى كل العصور .

وقد ظلت بردية هذا الطبيب مفقودة الى ان اكتشفها سنة ١٩٦٣ عالم امريكى من علماء الآثار المصرية





ذاكرة هذا العالم :

من البردى

إلى

ألياف الأسجاء

نبات اللتان الصغرى المنتشر طبيعى فى ملايين الايام  
على امتداد الساحل الشمالى الغربى لسينام .

الدكتور على على الغنيمى

استاذ مناهج جامعة طنطا  
كلية العلوم

# صناعة الورق

توجد هذه المادة مكونة لجدر الياف  
اللحاء والخشب ، وفى جدران  
القصبات ، وفى بعض الاحيان  
توجد الالياف السيلولوزية مغطية  
بعض بلور النباتات كما هو الحال  
فى نبات القطن ، ومادة السيلولوز  
وخاصة فى الياف الخشب واورعته  
تصاحبها مواد قريبة مختلفة مثل  
اللينين والهيمسليولوز والبكتين  
والتانين وبعض المواد الملوثة ، والالياف  
الطبيعية التى تصلح لصناعة الورق  
تأخذ من انواع نباتية متباينة تلخصها  
فيما يلى :

( ١ ) الانواع التابعة للاشجار :

تعتبر الياف كثير من الاشجار  
الخشبية المصدر الرئيسى للمادة

سرية وحيدة شسأتها فى ذلك  
شان الكثير من الصناعات الحرفية  
مثل فى النقش والطباعة والصباغة .  
ولكن فى الخمسين سنة الماضية  
ظهرت تغييرات ملحوظة فى سياسة  
صناعة الورق ، والسبب فى ذلك  
هو تولى شؤون هذه الصناعة لمهندسين  
ينتمون الى معاهد متخصصة ذات  
شهرة علمية ، مثل معهد الفايات  
التابع لجامعة نيويورك ، وكذلك  
لظهور العديد من المؤسسات والهيئات  
الكبرى المتخصصة فى صناعة اللب ،  
وانتاج الورق بالوسائل العلمية  
الحديثة .

والسيلولوز هو المادة الخام  
الاساسية فى صناعة الورق ،

عرف الانسان صناعة الورق منذ  
آلاف السنين فقد استخدم المصريون  
القديماء اعواد البردى فى صناعة  
الورق منذ أكثر من ٣٤٠٠ سنة قبل  
الميلاد ، ولكن الصينيين هم اول من  
صنعوا الورق بطرق تشبه الى حد  
كبير الطرق المستخدمة حالياً ، ثم  
انتقلت هذه الصناعة من الصين الى  
الهند ثم الى العرب ومنهم انتقلت الى  
أوروبا فى القرن الثامن . واول  
مصنع لصناعة الورق اقيم فى امريكا  
سنة ١٦٩٠ ميلادية .

وصناعة الورق حتى وقت قريب  
كانت مقصورة على مجموعات معينة  
من الناس يحتفظون بخرائهم وتتناقل  
هذه الخبرات من جيل الى جيل فى

الخام في صناعة الورق اذ نحتو ٩٠ في المائة من انتاج السالم من لأورق مصدره الاشجار الخشبية ، والجدير بالذكر ان طول الالياف السليولوزية يزداد كلما تجمعتا من وسط المساق الى حوافه الخارجية ، وكذلك الالياف الواقعة على بعد حوالي ١٠ - ٢٠ مترا تكون اطول من تلك الالياف الواقعة اعلى او ادنى من هذا الارتفاع .

هذا بالإضافة الى ان الياف الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب اللينة Soft-wood اطول من تلك التي تستخلص من الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب الصلبة Hard-wood وايضا الاشجار التي تنمو في مناطق حارة وطلة تنمو بسرعة عظيمة اليافا خشنة اذا ما قورنت بتلك التي تنمو في المناطق الباردة الجافة حيث يكون النمو بطيئا .

وكلمة خشب طرى او خشب صلب لا معنى لها الطراوة والصلابة بالمعنى المفهوم ولكن تعني بذلك على التوالي الاخشاب الناتجة من الاشجار ذات الاوراق الابرية ( المخروطيات ) وتلك الاخشاب التي تنتجها الاشجار ذات الاوراق العريضة التي قد تستاقط في فصل البرودة .

وبالرغم من ان صناعة الورق تعدد الى آلاف السنين الا ان استخدام اخشاب الاشجار في هذه الصناعة عرف فقط في نهاية القرن التاسع عشر - ومن اهم الانواع النباتية التي تنتج الخشب الطرى نذكر ما يلي :

١ - التنوب Picea spp. (Spruce) شجرة كبيرة من عائلات البندور تعتبر اهم مصدر لنب الخشب المستعمل في صناعة الورق ويتناثر بطول اليافه واحتوائها على قدر كبير من السليولوز وخشو الخشب من الراتنجات والصمغ والمواد الثانوية ، ومن اهم انواع اشجار التنوب الانواع الحمراء والبيضاء وتوجد هذه الاشجار منتشرة في المناطق الشمالية في اوربا وامريكا مكونة منصرا هاما من الفابات الخروطية .

## ٢ - الصنوبر : Pinus spp.

اشجار الصنوبر تعتبر المصدر الثاني لنب الخشب واهم انواع الصنوبر هي الصنوبر الاصفر وهو ايضا من النباتات المعارات البذور ، كما توجد انواع اخرى تنتمي الى النباتات المخسروبية وتستخدم اخشابها في صناعة الورق مثل نبات الثوجا Thuja

اما الاشجار التي تنتج ما يسمى بالخشب الصلب فنذكر منها اشجار الحور والفاجس Fagus واشجار الكافور .

ويختلف الخشب الصلب صحن الخشب الطرى في كثير من المواصفات الطبيعية والكيميائية لتفصلا في الجدول التالي (١) :

## (ب) الانواع النباتية الخشبية للأخشاب

### ١ - خشبية الاسبارق :

نبات عشبي يتسرع الفصيلة النجيلية ، يوجد بكثرة في شمال افريقيا ويصدر الى بريطانيا وفرنسا ويعتبر احد المصادر الهامة في صناعة الورق ورغم احتواء اليافه على ٤٨ في المائة فقط سليولوز فان هذه الالياف تتميز بالمرونة والورق الناتج من الصناعة يعتبر من النوع الجيد.

### ٢ - اليبسوم :

نوع آخر من النباتات النجيلية يوجد منتشرا في شمال افريقيا في

المناطق التي تعيل الى اللوحة ويمكن استزراعها بسهولة ويعتبر بدلا من الاسبارق في صناعة الورق .

## (ج) مصادر اخرى للمادة الخام صناعة الورق :

سيقان القمح والشعير والاورز واللوز وغيرها من الحشائش تستعمل في صناعة الورق الرديء مثل الكرتون وذلك لاحتواء اليافها على قدر كبير من المواد اللجنينية ولتقصيرها وقصرها في سادة السليولوز. اما الورق المسمى بورق الاوز فقد كان يصنع خصيصا في اليابان من نبات يسمى تترابانكس Tetrapanax

## (د) نبات اللتان الصغراوى كمادة خام عطية لصناعة الورق الجديد Thynelaea hirsuta

نبات اللتان شجيرة صغيرة دائمة الخضرة ومعمرة تنتشر في مساحات واسعة تقدر بملايين الافدنة على امتداد الساحل الشمالي الغربي وشمال سيناء ، وتتميز الياف هذا النبات بجميعها لخواص الليساب الخشب الطرى في كونها الياف طويلة وهي صفة محبة في صناعة الورق وكذا قللة محتوى هذه الالياف من مادة اللجنين وهي من الصفات المحبة ايضا والتي تتميز بها الياف الخشب الصلب ، والجدير بالذكر

## جدول رقم ١

### خواص الخشب الطرى والخشب الصلب

| صلب                                                 | طرى     | نوعية الالياف          |
|-----------------------------------------------------|---------|------------------------|
| الياف واوعية الياف الخشب من ٢ - ٢٠ اوعية اقل من ذلك | ٢٥ - ٣٥ | طول الالياف م          |
| ١٧ - ٢٦                                             | ٢٥ - ٣٢ | لجنين %                |
| ٥٨ - ٦٤                                             | ٥ - ٦١  | سليولوز %              |
| ١٨ - ٢٥                                             | ٩ - ١٣  | بتتوازن %              |
| ٢٥ - ٢٢                                             | ٢٦ - ٢١ | رطل / قدم <sup>٢</sup> |

ان الورق المصنوع من الالياف  
الحالية من نبات الشان تتميز من  
خواص الورق المصنوع من اجود انواع  
الب المستورد والمصنوع من اجود  
انواع الاخشاب الطرية والحصول  
النالى (٢) يوضح معيار الخواص  
الطبيعية Grade Index بالورق  
المصنوع من الالياف المختلفة مقارنة  
اباها بخواص الورق المصنوع من  
الشان .

### كيفية صناعة الورق

قبل الحديث عن صناعة الورق  
والتي تبدأ بتحضير لب الخشب الى  
المعجينة التي تستخدم في هذه  
الصناعة علينا ان نعرف التركيب  
الكمائى للخشب بمقايير معينة  
ذلك ذات أهمية بالنسبة للمستثمرين  
بصناعة الورق . وهذا التركيب  
كالاتي :

٥٠ % سليولوز ، ٢٠ % لجنين ،  
١٦ % كروايدرات ، ١٤ % بروتين  
ولين ، نيتروجين ودهون نباتية ، ومن  
هذه المواد المختلفة فان السليولوز  
هى المادة الوحيدة التي تستخدم في  
صناعة الورق وتكون من حيوس  
تسمى البافا وهى شجيرات فى منتهى  
الدقة يناس طولها بالمليمتر وعرضها  
١ - ١٠٠ من طولها تقريبا ، والمادة  
الجينية مادة كيميائية معقدة  
وليقتها رطب اليصاف السليولوز  
بعضها بعض .

والمرغوب انه من اجل الحصول  
على الاخشاب علينا بازالة القلف  
وهذا قد يتم ميكانيكيا ، ولكن هناك  
طرقا اخرى لذلك ففى فصل الربيع  
حيث تكون الاشجار فى حيوسية

جدول رقم ٢

### الخامسة

| خشب طرى لحاء الشان | خشب خشب الشان ولحاء الشان | قش الارز السكر | مصاصة السمار |
|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|
|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|

دليل الخواص ١٠٠ ١١٢ ٥٥ ٤٠ ٨٥ ٢٧ ٢٧ ٣٧

الخواص

في ايام الشتاء

مطاحن حجرية حيث تمزق وتفصل  
الياف ويتم الطحن باحدى  
طريقتين :

١ - باردة حيث تبرد المعجينة  
باضافة كميات كبيرة من الماء لتكون  
النتيجة الحصول على الياف دقيقة  
منظمة .

٢ - ساخنة : تضاف كمية  
قليلة من الماء وتكون النتيجة  
الحصول على الياف خشنة  
ومتناينة .

بعد الطحن يغربل الناتج لازالة  
الشوائب ، وتغرز الالياف لم تمرر  
بامراها فى مصارات خاصة لزيل  
الجانب الاكبر من الماء ، وفى النهاية  
تمر هذه المعجينة من الالياف بماكينه  
خاصة تسمى ماكينة الرق التى  
تحيلها الى رقائق تعرف برقائق  
لب الخشب .

وفى هذه العملية تبقى فى الورق  
المواد الراتنجية واللجنين وغيرها  
من المواد غير المرغوب فيها وهذه  
المواد تقاوم عمليات التبييض وتسبب  
اصفرار الورق ، ومن ثم فان الورق  
المصنوع من هذا الب رخيص قلة  
مناقلته وعدم جودته .

## ب - الطرق الكيماوية لصنع لب الخشب :

في هذه الطريقة تزال المواد غير السليولوزية ويبقى السليولوز على جانب كبير من النقاوة . وتبدأ العمليات بتقطيع الخشب الى قطع صغيرة ثم باستخدام ماكينات خاصة يتحول الى شظايا صغيرة تمر في « غرابيب » خاصة لازالة العقد والتقطع الكبيرة ثم تصالغ الشظايا باحدى الطرق الآتية :

### ١ - طريقة الكبريتيت :

يطحخ شظايا الخشب في محلول كبريتيت الكلسيوم الحمضي الذي يحضر بامزاج زائل اوكسيد الكبريت خلال قطع من الحجر الجيري الذي يبلل باستمرار بتيار بطيء من الماء ، ويستمر طبخ الشظايا حتى تنتج وتتحول الى لب يصفى ويفسل ، ثم يرقى مكونا بذلك لب الخشب ، وخشب الدانوب هو اهم مادة لهذه العملية .

### ٢ - طريقة الصودا :

تلخص في طبخ قطع الخشب تحت الضغط في محلول من الصودا الكاوية عند درجة ١١٥ م ، ثم تفصل العجينة الناتجة وتبيض وترقى ، وخشب الحور هو اهم مادة خام لهذه العملية .

### ٣ - طريقة الكبريتات

Kraft method

احدث الطرق وهي مناسبة بصفة خاصة لاختشاب المخروطيات الغنية بالواد الراتنجية وفي هذه العملية يطبخ الخشب في محلول من الصودا الكاوية وكبريتور الصوديوم  $Na_2S$  وقليل من كبريتات الصوديوم ، ثم تفصل العجينة وتبيض وترقى ، وجود كبريتور الصوديوم بمعدل على كبر حدة التأثير اقراض للصودا على الياق السليولوز ، وبهذا يمكن انتاج عجينة ذات الياق قوية وهذا ما نمنيه كلمة كرافت .

## ثانياً - تبيض اللب

تم عملية التبيض على ثلاث مراحل وهي :

١ - المعالجة بفاز الكلور Chlorination ، وتم هذه المرحلة في وسط حمضي حيث الـ pH لا يزيد على (٢) ونسبة الكلور تقدر بحوالي (٢٥٪) من وزن اللب الجاف وتستمر العملية لمدة ساعة تقريباً أما درجة الحرارة المطلوبة فهي بين ٢٠ - ٢٥ م ونسبة اللب الى الماء تساوي ٢ الى ٩٧ تقريباً .

والحقيقة ان هذه العملية هي كلمة لعملية طبخ المادة الخام ، اذ يتم فيها تفاعل اللجنين مع الكلور مكونا كلورولجنين ويعقب هذه المعاملة تسيل لعجينة بالماء .

٢ - المعالجة بالصودا الكاوية وتم في هذه الخطوة معالجة معلق العجينة السابقة بمحلول الصودا ، ونسبة اللب الى الماء في المعلق تساوي ١١ م ودرجة الحرارة وهي ٩٥ م اما كمية الصودا فتساوي (١٥٪) من وزن اللب الجاف ، الغرض من هذه المعاملة هو ازالة الكلورولجنين ونواتج الكلور الاخرى بالصودا الكاوية ، ويعقب ذلك تصفية العجينة وغسلها .

٣ - التبيض الهيبوكلوريت : غالباً هيبوكلوريت الصوديوم :

وتحضر هذه المادة بتعريض غاز الكلور في محلول لبني القواد من الكسيد الكلوروم حيث يتكون الهيبوكلوريت وكذلك كلوريد الكلوروم الذي يرسب في القاع امام الهيبوكلوريت وهي المادة الفعالة فتصبح من الحوض بعملية سحب سطحي decantation ومعاملة العجينة بهذه المادة تستمر اربع ساعات عند درجة ٣٥ - ٤٥ م ولكن على مرحلتين الأولى لسدة ساعتين يكون فيها تركيز اللب ١١ في المائة والثانية يكون فيها تركيزه ٦ في المائة ، اما وسط التفاعل فيكون قلوياً حيث الـ pH تساوي ٩ تقريباً ، اما كمية الهيبوكلوريت

المستعملة فتقدر بحوالي ١ ٪ من وزن اللب الجاف ، ويلى هذه العملية تصفية العجينة وغسلها بالماء .

## ثالثاً : فصل الالياف وتقويتها « عملية المضرب »

تم هذه العملية باستخدام آلة خاصة تسمى المضرب او النعم او تسمى باسم صاحبها Hollander وخلال معالجة العجينة بهذه الآلة تنفصل الالياف ويحدث بها تفرعات تزيد من تماسك الالياف بعضها ببعض عند تحويلها لورق ، وعملية المضرب يجب الا تزيد على فترة معينة حتى لا تنكسر الالياف ، وتصبح قصيرة وضعيفة ، وبالتالي يكون الورق المصنع من هذه الالياف ضعيف التماسك .

وبعد عملية المضرب او التناهي يمكن اضافة الاسياغ اذا اريد ذلك وبعض الواد التكميلية لعصل الورق وجعله صالحاً لافراض الطباعة ، ومن هذه الكيماويات ما نسميه بمواد التعزيز وهي القلونية الصلبة ومحلول سليكت الالومنيوم .

وبهذه المعاملة يكتسب الورق خاصية عدم تشرب الماء وحسب الطباعة ومادة القلونية الصلبة عبارة عن مستحلب من القلونية وكربونات الكلوروم في وسط مائي ، هذا ولاغراض خاصة تستعمل بعض المواد التعزيزية الاخرى مثل النشا والتاكرين ومستحلب الشمع .

## رابعا : صناعة الورق من اللب

بعد عملية المضرب وازافة الكيماويات المطلوبة تنقل الالياف الى هيئة معلق مائي بتركيز ١٠ ٪ الى ماكينة صنع الورق وهي عبارة عن مصفاة مستمرة الدوران حول مجموعة من الاسطوانات ، ويصب عليها معلق الالياف فيتكون نسيج الورق نتيجة تصفية الماء اولاً لتثاقل ثم بالضغط ، وعندئذ ينقل الشريط الورق البلول الى قسم المعصرات ليتخلص من جزء كبير من الماء ثم

بعد ذلك الورق في قسم التجفيف والرطوبة النهائية بالورق هي حوالي ٦٪ إلى ذلك عملية التسقل وفيها يمر شريط الورق بين اسطوانات مدنية ليتم صقله .

#### \* ورق البارشمان

Porchement paper

يجهز هذا النوع بفر الورق في حمام السكيتيك المركز ثم يغسل جيدا وهذه العملية تضيء على الورق غشاء صلبا يجعله مضادا للماء والدھون ، وورق البارشمان لا تنفذ خلاله المحاليل الفروية ولذا يستعمل في تقيتها أو استخلاصها .

#### \* ورق ملكن

Vulcanized paper

يصنع من عجينة اليافه القطن بعد معالجتها بمحلول كلورور الزنك فتصبح صلبة ، وتصلح الأوراق الناتجة في صناعة القشالب والصناديق .

#### \* الورق المعامل بنشا ثنائي الالدهيد

توصل العلماء حديثا الى انتاج نوع من الورق ذي متانة كبيرة وخاصة عند البلل وذلك بمعاملة عجينة الخشب بمادة اكتشفت حديثا وهي مادة النشا ثنائي الالدهيد .

وباستخدام هذه المادة امكن انتاج ورق تزيد قوة متانته وهو في حالة البلل بنسبة ١٣٠ في المائة من قوة متانته وهو جاف وقد بلغت متانة بعض انواع الورق المعالج بهذه المادة ما يزيد على تسعة امثال قوة الورق البطل الذي لم يدخل النشا ثنائي الالدهيد في انتاجه ، ويمكن استخدام هذا النوع من الورق في انتاج المناشف الورقية والفساف الاطعمة المثلجة واوراق الترميم وغيرها من الاوراق التي تتطلب فيها صفة القوة والمتانة .

وتضاف مادة النشا ثنائي الالدهيد بنسبة ٥٥ الى ٢٥٥ في المائة من لب الورق .

## أول خريطة مغناطيسية لمصر

انتهت وحدة المغناطيسية الارضية بمعهد الارصاد الجوية بطوان من المرحلة الاولى من مشروع وضع أول خريطة مغناطيسية للأراضي المصرية . وصرح الدكتور محمد فهمي محمود مدير المعهد ، بان هذه المرحلة بدأت عام ١٩٧٤ وشملت الأراضي المحيطة بشبكات الطرق في مناطق الساحل الشمالي الغربي من الإسكندرية حتى السلوم ، ووادي النيل من القاهرة حتى أسوان ، والصحراء الغربية على طريق الواحات البحرية . أسبوط والواحات الداخلة والخارجة ومرسى مطروح وسبوة وطريق مصر اسكندرية ومنطقة البحر الاحمر . واضاف ان المرحلة القادمة والتي تنتهي عام ١٩٧٩ تشمل الدلتا ومنطقة قناة السويس وبعض المناطق الصحراوية الوعرة ، وأوضح ان لهذه الخريطة أهمية كبرى في عمليات استكشاف الثروات الارضية .

## ساعة اليكترونية تعمل بالطاقة الشمسية

انتجت إحدى الشركات اليابانية، نوعا جديدا من ساعات اليد تستخدم الطاقة الشمسية . الساعة الجديدة تقل طاقة تشغيلها عن أي نوع آخر من ساعات اليد الالكترونية . الساعة لأن ٧٥ جراما وتحتوي على ثنائي خلايا للطاقة الشمسية ، ويمكن تعريضها لضوء الشمس لمدة عشرة دقائق فقط لتعمل طوال اليوم بدقة لا تزيد أو تنقص عن ١٥ ثانية في الشهر .

## الكشف عن السرطان باستخدام وسائل نووية

يبدأ علماء قسم الفيزياء الطبية بجامعة ايردين البريطانية في تشغيل أول جهاز من نوع الكشف المبكر عن أي نمو سرطاني يحدث في جسم الإنسان عن طريق قياس ما تحتويه أنسجة الجسم من ميسل باستخدام وسائل نووية متقدمة ..

وتقوم فكرة تصميم الجهاز الجديد على الظاهرة النووية المعروفة باسم « ظاهرة الرنين النووي المغناطيسي » .. والتي يستخدمها الأطباء للقيام بقياسات عنصر الهيدروجين الذي يحتويه الماء .. وبالتالي قياس كميات المياه ..

ويقوم الجهاز بالكشف عن التغير السرطاني في الجسم كله دفعة واحدة . وذلك بدلا من اجراء أشعة على الشكوك والتي تصعد الجسم عضوا بعد عضو .



## سيارتك تسير بالشمس أو تسبح في الفضاء

الخبراء يتوقعون ثورة في عالم السيارات خلال هذا العام - ١٩٧٧ ، لأن تفكير العلماء يتركز الآن في البحث عن وسائل مواصلات تحقق سرعة أكبر بتكاليف أقل .

والعاملون في صناعة السيارات لهم خطتان لتحقيق هذا الهدف ، الأولى سريعة ، وتهدف إلى تحقيق منجزات واضحة في فترة لا تزيد على عامين ، والخطة الثانية - وهي طويلة الأمد - تبحث عن النواع جديدة من الوقود ، مثل استخدام الطاقة الشمسية ، والمركبات النووية ، أو استخدام طاقة الرياح لتسيير السفن .

وامكانية نقل عدد كبير من الركاب دون أن يؤثر على السرعة أو طاقة الاحتياط ، وهو الاتجاه العام لتصميمات مواصلات عام ١٩٧٧

كما يشهد هذا العام انتاج عدد من السيارات التي تعمل بالكهرباء ، مثل السيارة « أتيبلد - ٨٠٠٠ » الانجليزية وتصل سرعتها إلى ٦٥ كيلو مترا ، وتعمل بواسطة ثنائي بطاريات ، قوة كل منها ١٢ فولت ، وكذلك السيارة الأمريكية « جريك » نسبة إلى مصممها المهندس « هاري جريك » ، وتتميز باقتصادها في استهلاك الوقود ، ويمكنها أن تعمل بالكهرباء ، وتعمل أيضا باستخدام ثنائي بطاريات يمكن شحنها من

بعث لا يتيسرون بالاحترازاات المتخذة في مثل هذا النوع من المواصلات ويرجع ذلك إلى أدراك جسم البرية فوق « الشمس » على الهواء المضغوط الذي يمتص أكبر قدر من ضخ من الصلصات والاحترازاات .

ويستطيع سائق القطار التحكم أثناء في القاطرة وهو جالس في كابينة القيادة ، كما يمكن لأي راكب أن يتصل بالسائق من طريق جهاز تليفوني مخصص لذلك ، كما يمكن للسائق أن يتصل بتليفونية بمحطات القيام والوصول المختلفة .

وتتميز هذا التصميم بالانفتاح

والجديد في هذا العام .. أن استخدام الكهرباء سيطر على غالبية التصميمات الجديدة من السيارات والقاطرات ، وتسمى كثير من الدول الآن إلى كهربة شبكات سكة الحديد بها ، بعد أن أصبح مسورا توليد الطاقة الكهربائية من أكثر من مصدر

واللغات الأخيرة يضعونها الآن على أول هذه التصميمات ، وهو القطار الكهربى « موديل - ٢١٢ » الذى صممه إحدى الشركات البريطانية والقطار الجديد يسير باستخدام التيار الكهربى المستمر أو التيار المتردد ، وتصل سرعته إلى ١٢٠ كيلو مترا في الساعة ، كما أنه يتميز بمنح الركاب راحة تامة ،



تستطيع السير على الأرض والايبحار في المياه ، مثل الإنتاج الاسريكي الجديد « بوليوج » ، وتصل سرعته على الأرض إلى حوالي ٦٠ كيلو مترا في الساعة ، وسرعته على الماء حوالي ٢٥٠ مقده كما أنتجت إحدى الشركات الأمريكية « أليخت الأرض » ، وهو أشبه بالدراجات ليمبر بطاقة الزرع واستخدام نوع متطور من أشعة السفن

أيهاب الطهرجي

١٠ « و » « لانكيا » وهو اتجاه يحق الوفرة في الوقود ، وهو نفس الاتجاه الذي قامت على أسسه صناعة شركة الفسولكس فاجن الألمانية منذ سنوات ، والذي أكدته في نهاية العام الماضي بالتناجوسا الجديد « السيارة جولف » والتي تصل سرعتها إلى ١٧٠ كيلو مترا في الساعة

ومن جانب آخر ، تواصل بعض الشركات الكبيرة تجاربها لانتاج ألوان جديدة من وسائل المواصلات

التوربين الموجود بالسيارة أو من أي مصدر للتيار الكهربائي .

### الأكونيوم والزجاج والفبر في صناعة مواصلات ٧٧

وكما يتحكم نوع الوقود المستخدم في التصميمات الجديدة ، فهناك وهو المادة التي تصنع منها وسائل المواصلات الجديدة ، ويسمى الخبراه إلى توفير مادة على درجة عالية من الصلابة وقوة الاحتمال . لذلك بدأت أنواع جديدة تنمو صناعة وسائل المواصلات .

### مقاومة التلوث والفضول في مواصلات ٧٧

وقد روعي في إنتاج السيارات الشخصية والبيوت والدراجات البخارية الأقل من المواصلات التي تؤدي إلى تلوث البيئة والفضول وفتح كثافة الحركات ، والحد من الفاقد في الوقود ، والأقلال من تكاليف الصيانة أو الطاقة المستهلكة وعلى سبيل المثال السيارة « دوفر - ٣٥٠٠ » وقدرتها ١٥٥ حصانا ميكانيكيا ، يمكن إدارتها بدون حدوث أي نوع من الفضول كما أنها تسير في صمت شديد وتستهلك حوالي عشرة لترات من البنزين كل ١٠٠ كيلومتر ، كما أن كثيرا من مصانع السيارات أجهت هذا العام إلى إنتاج السيارات المسنيرة ذات البابين مثل « أيليمسوت » و « بورش - ٩٢٤ » و « داتسبون - ف -



« أن الروح الطيبة وليلة حب الإطلاع التي يدفع العالم إلى جمع القواهر التي تثر اهتمامه . ويجب أن تجمع هذه القواهر بصبر ودقة .. وفي كثير من الأحيان يقتضي البحث عنها شجاعة ، إذ يتنقو على مغامرات . وبغلا من ذلك فإن القوي في هذا البحث يقتضي نزاهة هي الزم لولام روح النقد » .

« بول موي »



## الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

مدرس معهد علم البحار والمصايد

## الثروة السمكية لبحيرة ناصر

خمس كيلوجرامات في الوزن . ومن الأسماك ما يعيش على القشاع كالبلبيس والقرموط والبياض ، ومنها ما هو مالوف قرب الشاطئ كالبلطي ، وما هو مالوف في وسط البحيرة كالكلب - كل هذا وذلك يشير إلى مدى التباين في طبيعة وخصائص الأسماك المختلفة . وعلى العموم فليس لجميع تلك الأسماك أهمية اقتصادية ، إذ أن مصايد البحيرة تعتمد على ما يقل عن نصف ذلك العدد الذي أمكن حصره . وتوزد فيما يلي الأنواع الهامة منها بأسمائها المحلية : بوزة ، كلبسة

وبعضها بين الاثنين كاسماك الانومة أو البوزة واسماك البياض والقرموط .

وتختلف الأسماك من حيث الحجم ، فبعضها صغير لا يصل إلى ١٠ سم في الطول مثل البببي ، أو لا يزيد على ١٥ سم في الطول ، أو ٤٠ سم في الوزن كالسردين % بينما يغلب الساموس إلى ما يزيد على المترين طولا وما يزيد على ١٥٠ كجم في الوزن ( شكل رقم ١ ) بينما قد يصل البلطي في الطول إلى ١٠٠ سم ويبلغ على نصف المتر أو

في ياديد الامر. تجدر الاشارة الى ان الاسماك التي تعيش في بحيرة ناصر الكبيرة هي أصلا الاسماك النيلية التي عاشت بتلك المنطقة قبل بدء التخزين ، بمعنى ان هذه الاسماك من النهر امانا ومن الانواع المألوفة لدينا ، وعلى العموم لقد أمكن حصر نسبة وخمسين نوعا من الاسماك في بحيرة ناصر ، تختلف فيما بينها ، فبعضها نادر جدا ككبيب العوت وبعضها شائع ومألوف كالبلطي والساموس، *Protopterus aethiopicus*



السماك ، راية ، سردين ، اماجة ،  
ليسيس نيلي ، ليسيس كويى - اسود ،  
ليسيس هورى اسود ، بنى ، شلبة ،  
بياض ، دقماق ، قرقار - شال ،  
بطي نيلي ، بطي جيلي ، ساموس  
- قشر بياض .

وتصل الاسماك الى ميناء  
الاستقبال باموان مثلبة كالبطي  
وقشر البياض والشال ، وبمظها  
معلج ككلب السمك والراية ،  
والشلبة .

وفيما يتعلق بالانتاج السمكى فى  
البحيرات الصناعية ، قاله بطشهر  
مادة ارتفاع ملحوظ فى الاصموم  
الاولى من تكوينها يعقبه انخفاض فى  
هذا الانتاج ، ومن امثلة تلك  
البحيرات بحيرة الكاريا . ويمزى  
ذلك الى ازدياد مساحتها بدرجة  
كبيرة فى وقت قصير مما يضيف  
كثيرا من المالح المغذية الى الماء  
من المناطق التى تغذى للمرة الاولى  
وهذا يعمل بدوره على زيادة انتاجية  
البحيرة . وليس الحال كذلك فى  
بحيرة ناصر اذ تتكون البحيرة  
ويزداد حجمها تدريجيا ، وفى  
الوقت ذاته يزداد الانتاج من سنة  
الى اخرى ، ولم تصل البحيرة بعد  
الى شكلها ومستوى تفرغها النهائى  
كما لم تصل العلاقة المنتجة الى حد  
الانتاج . والجدول رقم ١ يبين تطور  
الانتاج السمكى فى بحيرة ناصر من  
سنة ١٩٦٦ حتى سنة ١٩٧٤ .

جدول رقم ١ : الانتاج السمكى  
من بحيرة ناصر ١٩٦٦ - ١٩٧٤

| السنة | الانتاج بالطن |
|-------|---------------|
| ١٩٦٦  | ٧٤٩٠٩         |
| ١٩٦٧  | ١٤٤٠٧         |
| ١٩٦٨  | ٢٤٨٠٥         |
| ١٩٦٩  | ٤٦٧٠٩         |
| ١٩٧٠  | ٥٧٧٠٤         |
| ١٩٧١  | ٦٨٢٠٧         |
| ١٩٧٢  | ٨٢٤٠٨         |
| ١٩٧٣  | ١٠٦٩٠٥        |
| ١٩٧٤  | ١٢٢٥٦٧        |

## النسبة المئوية

| السمك المالح | السمك الطازج |
|--------------|--------------|
| ٥٣٩١         | ٤٦٠١         |
| ٤٤٠٨         | ٥٥٠٢         |
| ٥٣٩٦         | ٤٦٠٤         |
| ٤٠٠٩         | ٦٠٠٠         |
| ٤٠٠٦         | ٥٦٠٤         |
| ٣٠٠٧         | ٦٣٠٢         |
| ٣٠٠٤         | ٦٣٠٦         |
| ٢٣٠٩         | ٧٦٠١         |
| ٢٤٠٧         | ٦٥٠٢         |

نظرا لان الظروف البيئية بالبحيرة  
لا تسمح بانتاج سمكى اقصى من  
ذلك . وقد اخذت معاير مختلفة  
لتقييم ما يمكن ان تنتجه بحيرة  
ناصر ستويا فى ظل الظروف البيئية  
الحالية ، فقد قدر ذلك بصوالى  
٢٠٠٠ طن عند وصول البحيرة  
الى مستوى ١٨٠م فوق سطح البحر  
وليس من المتوقع تدهور فى مصايد  
بحيرة ناصر فى الفترة الحالية ، اذ  
ان مصايدها ومساحة البحيرة  
لا زالت فى طور النمو ، الا انه من  
الواجب ان يؤخذ فى الاعتبار تنظيم  
مصايدنا فى المرحلة القادمة . ولا  
يعتمد المنتج السمكى او ما يحصل  
الى المستهلك على امكانات البحيرة  
فقط ، بل يعتمد ايضا على ظروف  
خارجية ، الا وهى القدرة الفنية  
للوحدات الناقلة ، وتكرار احتجاز  
النقل وعدد الصيادين وعدد مراكب  
الصيد ، ولقد تبين بالدراسات  
الاحصائية ان هناك ارتباطا بين  
التغيرات التالية :

- ١ - الانتاج السمكى مقدرا  
بالطن فى العام .
- ٢ - عدد مراكب الصيد فى  
العام .
- ٣ - المساحة الكلية للبحيرة  
مقدرة بالكيلومتر المربع .

وقد وجد ان التغير فى الانتاج  
السمكى يرتبط ايجابيا مع التغير  
فى عدد المراكب ، وهذا بدوره  
يرتبط ايجابيا مع المساحة الكلية  
للبحيرة . اى ان العاملين التالى  
والثالث هما العاملان الاساسيان  
المؤثران على الانتاج السمكى ، وان  
العامل الثالث اكثر فاعلية من العامل  
الثانى .

وخلاصة القول ان مصايد الاسماك  
وازدادها ليست عملية عشوائية ،  
بل ذات مقاييس ومعايير لابد من  
اتخاذها فى الحصان لضمان افراد  
الانتاج فى السنين المتعاقبة . ٤٩

وجدير بالذكر ان الانتاج السمكى  
لحجم مائى ما ، يعتمد على  
ما يحتويه من نباتات ميكروسكوبية  
دقيقة وهى التى تسمى « المصوم »  
النباتية . ومرد ذلك الى ان هذه  
النباتات تكون القاعدة الاساسية فى  
السلسلة الغذائية بالبحيرة ، بمعنى  
ان الانتاج السمكى يزداد وينقص  
بتغير الانتاج الاول ( المصوم  
النباتية ) ، وعليه فان لاي حجم  
مائى قدرة معينة على الانتاج  
السمكى ، فاذا ما زاد الانتاج من  
المعدل المسجوع به ، صفحت الاسماك  
طولا وقلت وزنا مما يترتب عليه قلة  
المصيد . ومن اجل ذلك كان لابد من  
تنظيمها ووضع القوانين التى تحول  
دون ذلك ، سواء بالنسبة لما يصرح  
به من حيث نوع الشباك والفتحات  
فضلا عن ذلك فان معدل نشاط  
الصيادين قد يتغير زيادة ونقصا  
طبقا لظروف معينة ، وتغير عدد  
الصيادين يؤثر بالتالى على النتائج  
السمكى فى الايام المتعاقبة .

وخلاصة القول ان لكل حجم  
مائى قدرا معينا من الانتاج  
السمكى ، يمكن صيده فى السنين  
المتعاقبة دون تدهور فى الصيد .  
وهذا ما يعبر عنه باقصى انتاج  
Maximum sustainable yield  
مضمون ، وهى سبيل المثال فلو  
بلغ انتاج بحيرة القوقاز حوالى  
٦٠٠٠ طن عام ١٩٦٨ ، وانخفض  
بعد ذلك الى حوالى ٢٥٠٠ طن ،



وفي هذا الاختبار وضع اسماء القردة اربعة اشياء متمايزة (الالوان) صعب كل منها بخمسئة اللون مختلفة . ويكون نصف القردة قد تم تدريبه على الربط بين الصورة التي يحصل عليها وبين تمييزه للشيئين الأكثر خفة ، بينما درب النصف الآخر من القردة على الربط بين جائزته وبين قدرته على تمييز الشيئين الأكثر ثقلا .

وحتى هذه المرحلة من الاختبار، لا يقتضى الامر سوى استخدام قدر ضئيل من التعليم ، بل ان الحيوانات الانى والأقل تطورا من القردة تظهر استعدادا مقبولا لتعلم . يشبه استخدام القردة لنفسها .

وفي المرحلة الثانية من الاختبار، يكون الهدف هو اكتشاف ما اذا كان يوسع القردة ان تستخدم «المعلومات» التي حصلت عليها من العلاقة بين مجموعة لونية معينة وبين خفة او ثقل الشيء المصوبغ بهذه الالوان - لحل مشكلة جديدة . ولهذا الهدف وضع امام القردة اربعة اشياء جديدة ، صعب كل اثنين منها بطريقة جديدة ، ولكن نفس المجموعة اللونية السابقة .

فى المرحلة الاولى يكون اللون الاصفر مثلا مرتبطا باللون الأزرق، وفي المرحلة الثانية ، يستبدل الاصفر بالانضبط . فى كل مسن الحيوانات .

ويقول الدكتور جونايسيل ، الدكتور تشالز ان القردة كانت قادرة بالفصل على تحديد الاشياء الصحيحة التي كان عليها ان تختارها بنسبة 80 من المالة من الاسئلة ، ويعمل منظم قريبا ، اي ان القردة كان يخطئ في اجابته مرة واحدة

• القردة تستطيع ان تفكر • اول برنامج علمي لدراسة تطور جبال الجليد • أزمة السمك في ذوق المستهلك • انهم يحاولون تربية الجرائم على قمر زحل • التدريب يعمل من تركيب عضلات الجياد

## القردة تستطيع أن تفكر ولكن!

الطفل مثلا : اذا كان « جون » أطول من « ديفيد » ، وكان « جون » أقصر من « بيت » ، فأي الثلاثة هو الأطول ؟ ومن هذا النوع من الاسئلة يستخلص الطفل النفساني والطبيب القلى قدرة الطفل على التفكير . « الاستنتاجي » ، اي استنتاج حكم معين من مجموعة من الخدمات ، ولكن قد يخطئ الطفل . أو : الطبيب نفسه قد يضع منهج أسئلة الاختبار الذي سينتد الى اجاباتها في تحديد النتيجة . وحينذاك يخطئ الطفل بالتالي . ولكن الطفل قد يخطئ أيضا اذا لم يفهم السؤال . ولتجنب هذا الإحتمال يستخدم استخدام اختبارات لا تكون أسئلتها لغوية تعتمد على الاندس ، اي تعتمد على أسئلة « مرئية » مكونة من اشياء تقارن بينها العتبات ، وتستخلص الحكم الصحيح مما تراه ، وليس مما تسمعه .

وقد قرر الدكتوران مسافا جونايسيل وتشالز مسن جامعة ادنبره باسكتلندا ، ان يعتمدا على اختبار « مرئي » من هذا النوع الأخير ، لتحديد مدى قدرة القردة على التفكير .

يمكن الثناء من علماء النفس ، من ابتكار وتطوير منهجين للاختبار لاكتشاف ما اذا كانت القردة قادرة على التفكير « المنطقي » ، اي التفكير الواسي الذي يبدأ بمجموعة من المقدمات المترابطة بهدف استخلاص نتيجة محددة استنادا الى الذاكرة ومراكز الخ العصبية المسؤولة عن اخذ المعلومات والربط بينها ما تختاره منها لمساعدة الخ على اتخاذ قرار . بعينه دون خضوع لآلة عوامل غريزية او عاطفية غير « منطقية » ، ويقول العلماء انهما يحاولان بهذا الشكل الاجابة على أسئلة القديم ، مما اذا كانت « الحيوانات » على اطلاعها ، تستطيع التفكير ام ان كل « قسراتها » غريزية خالصة . وقد جربت اجابتهما بالاجاب : نعم ، ان القردة ربما تستطيع ان تفكر، ولكن المسألة تنوق على ما قصدته أنت ، وتعتنيه بالتفكير .

ومن المعروف ان هناك منهجا مميئا لوضع أسئلة اختبارات قدرات الاطفال على التفكير المنطقي واستخلاص النتائج بناء على اجاباتهم على هذه الاسئلة . فقد يسأل

المختلفة حتى يختفي تماما ويلدوب في مياه المحيط الجنوبية للدائرة.

والمعروف ان هذه الجبال المسطحة نادرة جدا في شمال الاطلنطي ، رغم كثرتها وشيوعها في المنطقة القطبية وعلى اطراف المحيط المتجمد الشمالي . ورغم صعوبة التنقيب باتجاه الجبل الجليدي - بسبب حركته الدائرية منذ ان يشرع في الدوران ، اذ انه يتقلب باستمرار ويغير بالتالي من قاعدته الفارقة - وهي معظم كتلته - فيتغير اتجاهه فيما لتغير مقاومته لاضغط المياه من حوله ، بالإضافة الى سرعة ذواته المتصاعدة مع انحرافه الى الجنوب ، مما يجعل تضائل حجمه عاملا مساعدا على سهولة تغيير اتجاهه مع التيارات الجنبية في المحيط . رغم كل هذه المصائب في التنقيب باتجاه الجبل الجليدي المسطح ، فقد ظلت عملية متابعة ذلك الجبل ، الذي رصدني مايو من العام الماضي مستمرة ، ولم تغفل منه عيون الدوريات الجوية والبحرية لحظة واحدة ، حتى لا يفقد وسط الجبال الجليدية الاخرى - حيث ان التغيير المستمر لشكله يجعل من المستحيل تبيين الجبل المقصود اذا اقلع عن المراقبة لنصف نهار فقط ، حيث تسبب حرارة الشمس التزايدة ودفء المياه المتصاعد في تضخيم جوانبه وتساقط كتل ضخمة منها فيستحيل تبيين اصله بعد فترة قصيرة من الوقت .

وقد التقطت الدوريات الجوية والبحرية لذلك الجبل مدة آلاف من الصور من مختلف الزوايا في اوقات مختلفة طوال مدة اسابيع - هي عمره منذ خروجه الى عرض المحيط

اصطدامها بأحد الجبال الجليدية ، ومنها نحو ٤ آلاف شخص ممن ركابها ، في رحلتها الاولى للعراء ، فقدت الولايات المتحدة الامريكية ، بالاتفاق مع كندا وبريطانيا والمانيا والنرويج وايسلندا اتفاقية دولية وشكلت بمقتضاها جهازا للقيام بدوريات تتبع ورصد حركة جبال الجليد في شمال المحيط الاطلنطي ، لحماية السفن من اخطارها . ولكن المشكلة مستمرة وهي ذات جانبيين ، اولهما استعالة تتبع كل جبل جليدي على حدة ، منذ ان يخرج من المنطقة الشمالية وشرع في الانسياب مع التيارات المحيطية جنوبا في المياه الدافئة ، والجنب الثاني ، يتمثل في صعوبة تعيين اخطر انواع هذه الجبال ، وهو النوع « المسطح » الذي يصعب تبيين شكله من مسالة كافية - من زاوية افقية ، أي من فوق سطح السفن - بسبب انتماع كتلة سطحه مع منظر المياه وروؤس الامواج ، بحيث لا تستطيع السفينة ان تتفادى الاصطدام به في وقت مناسب ، كما تصعب رؤيته للفاية من طائرات الدوريات الدولية التي ترصد الجبال الجليدية وترسل اشاراتها بنشرات منتظمة الى الوالي القريبة والى السفن المبحرة في المنطقة مباشرة .

ومن اجل تسجيل عملية اقتفاء آثار الجبال الجليدية المسطحة بالذات ، وبعد خاص تجاه شواطئ نيوفنلاند القريبة من كندا وشمال الولايات المتحدة ، اجرت هيئة حراسة الشواطئ الامريكية دراسة خاصة على واحد من هذه الجبال ، تم رصده في مايو عام ١٩٧٦ ، وظل تحت المراقبة بالنقاط صوره باستمرار ، لمعرفة كيفية تغيير شكله وكيفية انسيابه مع التيارات

من كل اربع مرات ، ثم مرة من كل خمس مرات ، ثم مرة من كل ست مرات وهكذا . ويعد هذا الانتظام في رأى العالمين الاسكتلنديين على ان مراكز الخ العصبية العليا لدى القردة تعمل على اساس « ميكانيزم » معين لا يستطيع تجاوزها في الرحلة الراحنة من تطورها - اذا قبض لها على الاطلاق ان تجاوز هذه الرحلة - بحيث تستطيع ان تنقل المعلومة المطلوبة بين المركز المسئول من « اختزان المعلومات » الى المركز المسئول من اختيار المعلومة الصحيحة في مواجهة « الموقف » الجديد ، ثم نقلها مرة اخرى الى المركز المسئول من الربط بين الموقف والمعلومة الجديدة ويبدو ان انتظام معدلات الخطأ ان هذا الجهاز العصبي في سنخ القرد ، يحتوي على « فجوة » لم تملأ بعد ، او ربما ملئت بمادة من الخ لا علاقة لها بعملية التفكير في حد ذاتها .

التأثير البريطاني ١٩٧٧-١٩٧٥

## أول برنامج علمي لدراسة تطور "جبال الجليد"

تمثل جبال الجليد العائمة في الطرف الشمالي من المحيط الاطلنطي والمحيط الهادي ، نظرا كبيرا بعدد الملاحة في هذه المناطق البحرية الهامة ، سواء بالنسبة للملاحة التجارية ، او سفن الصيد او لسفن الاساطيل البحرية . يعتقد ان غرقت السفينة العملاقة الفاخرة « تيتانيك » في عام ١٩١٢ بسبب

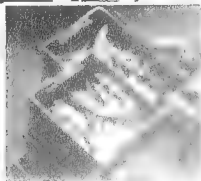
# قالت صحافة العالم

حتى تلاحظه تحت سطح الماء. وقد أظهرت هذه الصور ميكانيكية تغير شكل الجبل مع مرور الوقت ، ووضعت بناء على هذه المعلومات أول « صورة » مصغرة ستزود بها الحاسبات الالكترونية فيما بعد بالإضافة إلى المعلومات التي ستوافر من مراقبة عدة مئات أخرى من الجبال الجبلية - حتى يمكن وضع أساس لبرنامج التنبؤ بحركتها واتجاهاتها وتغير كتلتها وأحجامها ، يساعد على تحذير السفن لكي تتمكن من تفاديها وهي على مسافات مناسبة بعيدا عنها .

ومن المعروف ان قمة المناء الشمالية - في المنطقة القطبية - تنتج سنويا نحو ١٦ ألف طن من الجليد هائم - وأن هاليتها المظلمة تتكون وتترامى في المياه المحيطة بشبه جزيرة جرينلاند في شمال المحيط الاطلنطي ، وأن نصف هذا العدد على الأقل يتغير مع تيارات المحيط الاطلنطي في « قطبان » جماعية أو بشكل فردي أحيانا ، فتشكل خطراً حقيقياً على الملاحة ، مع تفادى أحجامها وأحمارها . وكانت آخر حوادثها ، استخدام أول سفينة نقل كندية تخرج في مايو هذا العام في بدء موسم الملاحة في المنطقة القطبية

الشمالية - مع بداية ذوبان الجليد وعودة الحركة إلى موانئ الصيد والنقل الشمالية ، بجبل جليدي في منطقة تقع بين ميناء سانت جون في نيو فوندلاند ، وبين « خليج الاوزة » تبعد ولاية ليرادور الكندية . ومن الممولان تودى المعلومات الجديدة التي توفير فرس احسن لثقل هذه السفينة التبعة للانكالات من مصرجها المحزن .

من مجلة « نيتشر » ١٩٧٧/١/٨



## أزمة السمك ليست في الكمية ولكن في ذوق المستهلكين..!

بسبب من أزمة الغذاء المالية بوجه عام ، وأزمة اللحوم بشكل خاص - الناشئة من مجلات الجفاف أو تناقص المساحات المخصصة للرعي - يتزايد اتجاه الدول المختلفة ، بما فيها الدول الصناعية

الغنية إلى البحر ، بحثاً عن الأسماك . ومن المهم أن نتذكر في البداية أن هذه الدول الغنية ، الصناعية ، لا تحاول أن تكتفي بما تصطاده من الأسماك لنفسها فقط ، وإنما تسعى إلى الصيد كميات أكبر بكثير من احتياجات سكانها لكي تستطيع أن تكون قوة تجارية وسياسية مؤثرة في سوق الغذاء العالمي .

ومن الناحية العملية المجردة يقول الدكتور إيان بايف استاذ علم « التكيف مع البيئة » أو « التبيؤ » في قسم الدراسات البيولوجية بكلية البوليتكنيك البريطانية في لانكستر بولايكي فينيري ، يقول : ان الكميات التي يتم استغلالها من مناطق الصيد التقليدية الرئيسية في تناقص مستمر خلال السنوات العشر الأخيرة ، وأنها هبطت إلى النصف في عام ١٩٧٥ بالنسبة لما كانت عليه عام ١٩٦٥ . وهذه المناطق حسب أهميتها هي شمال غرب المحيط الهادي ( ومحصولها ١٦٧١٥ مليون طن ) وشمال شرق المحيط الاطلنطي ( ومحصوله ١١٨٠٤ مليون طن ) وجنوب شرق المحيط الهادي ( ومحصولها ٨٢٠٥ ملايين طن ) وشمال غرب المحيط الاطلنطي ( ومحصولها ٣٦٥٦ مليون طن ) والمنطقة الشرقية الوسطى من المحيط الاطلنطي ( ومحصولها ٤١٧ مليون طن وجنوب شرق المحيط الاطلنطي ايضا ( ومحصولها ٢٩٢ مليون طن ) ، أي ان مجموع المحصول السمكي من هذه المناطق التقليدية أصبح ٤٤٢٣٢ مليون طن ، بينما كان قد بلغ نحو تسعين مليوناً في عام ١٩٦٥ ، ولا يدخل في هذا الإحصاء بالطبع محصول المصايد الداخلية - من البحيرات والأنهار - ومصايد



ولكن الدول الصناعية التي تملك وسائل تكتيكية كثيرة للكشف عن مناطق التكاثر القديمة - فيس العروفة - ومناطق الهجرة الجديدة وراء تيارات المياه الدافئة أو مسال المياه العذبة ، تمكنت بالفعل من رصد مناطق جديدة ، ومسط شرق وغرب المحيط الهندي ، وفي منطقة التقاء المحيطين الهندي والاطلسي جنوب أفريقيا ، وحول شواطئه الطرف الجنوبي لأمريكا الجنوبية ، وتجاه ساحل أفريقيا الغربية ، وشرق استراليا في جنوب المحيط الهادي . والمنطقتان الأخيرتان هما أهم هذه المناطق المكتشفة حديثا ، بسبب فزارة انتاجها - الذي يتوقع ان يصل الى نحو ٤٠ مليون طن خلال سنوات قليلة - وبسبب توافر أصناف الاسماك التي اعتاد عليها المستهلكون في الاسواق التقليدية في أوروبا واليابان والشرق الأوسط وأمريكا اللاتينية - ولعل أهم هذه المناطق على الإطلاق ، هي المواجهة للسواحل مورتانيا والمغرب والسنغال في وسط غرب المحيط الاطلنطي ، حيث تتوفر أسماك السردين ، والسردين والتونة والكاريل .

المشرين السابقة . كما ان هناك مناطق وانوما ينتظر ان تخرج تماما من قائمة مناطق الصيد الرئيسية وخاصة شمال غرب وشمال شرق الاطلنطي وشمال المحيط الهادي اما بسبب اسراف الدول الأوروبية والسوفيت واليابانيين وكندا والولايات المتحدة في استهلاك مخزونها السمكية ، واما بسبب التلوث الناشيء من عظم حركة الملاحة وناقلات البترول وما يتسرب منها من الزيت الخام او بسبب عمليات التنقيب عن البترول بنفسه في قاع بحر الشمال تجاه اسكتلندا والترويج ، او في قاع بحر بونج تجاه الاسكا وجزيرة كامتشكا ، او بسبب التفجرات المناعية التي لم يعرف لها سبب حتى الان والذي الى تحويل تيارات المياه الدافئة - التي تعمل الغذاء عادة - الى عرض المحيط بدلا من اتجاهها الى السواحل .

المياه الساحلية ، ويقدر محصولها في العالم كله بنحو نصف محصول مناطق اعالي البحار ، على أساس انها مناطق يتوافر فيها الغذاء بكثرة يحكم قريبا من الأرض وكثرة ما يصلها من الفضلات وبقايا المسود المضوية والاسمدة التي تسهل تغذية الاسماك ، وعلى أساس امكانية انتشار المزارع والتربية المنظمة في هذه المصايد .

وتتفاقم المشكلة اذا عرفنا ان اكثر الانواع انتاجية ، هي التي تتناقص بالتجديد . فالرنجبة الاسكتلندية في بحر الشمال ، والتي كانت توفر نحو ١٠ مليون طن عام ٦٥ ، أصبحت لا توفر اكثر من عشرة الاف طن حاليا ، أما الرنجة الاسلندية والتي كانت توفر نحو ٥٢٥ الف طن سنويا ، لتناقص انتاجها الي رقم يتراوح بين ٣٩٠ و ٧٠ الف طن خلال السنوات



وتسر الى جانب عملية اكتشاف المصايد الجديدة ، واستثمارها وتحديد امكانياتها ، عملية أخرى لا تقل أهمية وذات جانبين ، الجانب الأول بالنسبة للمناطق القديمة ، التي يجب ان تترك لفترة ليست بالقصيرة حتى تستعيد طاقاتها الفدائية وتولد فيها اجيال جديدة قادرة على التكاثر بشكل منتظم وصحي ، والجانب الثاني يتعلق بالسوق نفسه الذي يجب ان يخضع المستهلكون فيه لعملية ترويض حتى

# قالت صحف العالم

يتقبلوا الأنواع الجديدة التي لم تكن منتشرة مثل الثعابين والباراكودا والقروش الصغيرة ، والتي تعيش في نطمان كثيفة بشكل غائل لم نقرها شيك الصيادين حتى الآن .

عن مجلة العالم الجديدة  
1977/5/26

## تربية الجراثيم على قمر زحل!

تمكن العالم البريطاني ، سير فرديك هول ، من استخلاص بياضين جديدة من الكوكب قمر المريخ الصغيرة على الأرض ، بعد أن قام ، هو وفصده من مؤيديه ، بمحاولة الزركبات الكيميائية المصنوعة لتوجيه في بعض التيسلات : يشيهاها الموجودة في السحب الترابية التي تهب في الفضاء . وصل السير فرديك هول ، وزميله البروفيسور « ديمو » ، وسكرهما سينغ « إلى حصد التراب من السحب الترابية ربما تكون هي المكان الذي وجدت فيه للصورة الأولى : « حول الجينات البدائية » .

على خلال السنوات العشر الأخيرة ، لا يزال نجاح علم الفلك الصائدين على أجواء

الرصد الاستاتيكية في اكتشاف الزركبات الكيميائية في السحب الترابية التي تحتل الفضاء الشاسع بين النجوم . يعتقد أن النجوم الجديدة تشكل أحيانا من هذه السحب الترابية المائلة والمختلطة بين النجوم . وقد جاء اكتشاف بعض الزركبات الكيميائية - وخاصة مونوكسيد الكربون ، والأمونيا ، والميثان - في تلك السحب ، جاء كخطوة مبدئية ، وخاصة أن بعضها كان شديد القرب من أبسط السحاب الاعماق البعيدة التي تعد الملاذ المظلم الاستاتيكية للبرونيات . وفي فترة متأخرة ، افترض البروفيسور ويكرام سينغ أن تلك السحب تحتوي على ما هو أكثر تركيزا ولعلنا من الكيميكالات المصنوعة ، ويترافق هذا الافتراض حاليا باعتقال أصبح متوقفا تماما ، هو احتمال أن اكتشاف في تلك السحب الترابية « خلية » من الزركبات الكيميائية التي يمكن أن تحتوي العديد من أكثر المواد المعقدة والتي توجد في النجوم المصنوعة .

وفي المقابل على ذلك من التثبت من أن الامتصاص المميزة للطياف الفلكي للأشعة فوق البنفسجية المنعكس من السحب الترابية - هي نفس الامتصاص المميزة للطيف الفلكي لتلك الأشعة المنعكس من خلاصة كبيرة من الزركبات الكيميائية التي تنتشر في سلسلة خاصة من الروابط الكيميائية ..

وهذه سلسلة البحوث التي قام بها سير فرديك هول ويكرام سينغ وزملاهما ، بعد التوصل إلى التراب من الزركبات الكيميائية المعلقة تتكون أثناء عملية تصبغ طلائين الجزيئات الترابية في تلك السحب ، ولعلنا الفريق البريطاني - الهندي من فريق من العلماء اليابانيين - في مجال الفلك والكيمياء لتحليل التيزوك المعروف باسم « ماركوسون » . وأخذت جثة من التيزوك فاضلت إليها التحليل المصنوعة المناسبة ، ووجد بعد فحصها ، أن الطيف الفلكي المنعكس منها في منطقة الامتصاص فوق البنفسجية يشابه تماما مع الطيف الفلكي

للكوكب الذي يتكاثف المذكيون في فراغند الاستاتيكية من السحب الترابية في الفضاء الكبيد .

وهو هو أن التيزوك تد من التي الأبرام بدائية إهدمة في المجموعة الشمسية ، والذبل عرها لكان من أربعة آلاف مليون سنة ، أي أنها « بدأت » بالانحلال تفرقا حينما كانت الأرض في سبيلها إلى التشكل الأول . وفي داخل التيزوك الضخمة تيزوك مارشيسون ، والتي تعرف باسم « الكونديريتات - أو التيزوك ذات النواة الحديدية » ، يوجد دائما طليقت بالرة من مواد صخرية دقيقة كبيرة بالتراب ، ويعتقد بشكل عام أن أصا وهي حبيبات التراب التي تتكون منها السحب الترابية ، والتي تكونت منها الأرض أصلا .

ويملك سير فرديك هول وزملاؤه أن جواب التثبيت الكبيرة بين الطيف الفلكي للأشعة فوق البنفسجية المنعكس من السحب الترابية التيزوك ، وبين المنعكس من السحب الترابية في الفضاء بين النجوم صيف تلك جديدا ينم ذلك الاعتقاد الأخير ، ويضم بشكل خاص ما يمتلكونه من أن طليقت الكسود الضخمة بالتراب - والتي تسمى بشدة فركم الصفراء الفاتحة والبيضاء المنتشرة بكرة على سطح الأرض - قد جاءت راسا من حبيبات التراب المتجمعة من تلك السحب . حيث أنهم يتنبون ذلك التشابه المتصدد الجواب دليلا على أن الجزيئات المصنوعة المعقدة يمكن أن تكون قد تشكلت حتى قبل ظهور الأرض نفسها ..

وهذه التفسير الأخيرة هي التي جواب البحث الأارة للبحث . فالأرى التقليدي حول نشأة الحياة على الأرض يقول أن الحياة نشأت في الأوحال الضخمة المرفوفة باسم « الحساء الاسمي » . وقبل ذلك ، كان على الزركبات الكيميائية البسيطة أن تتحول إلى مركبات كيميائية معقدة ( بروينات وأحماض نيوكلية لدرجة الخصوص ) من الأنواع التي توجد في أبسط أشكال الحياة .

التشريح البيولوجي على الأرض وعلى غيرها من الكواكب داخل سديم المجرة كـ « وبيج أيضا أن يتعرف أن فصائل حيوانات التراب بما تحتويه من جزئيات عضوية قد كانت « مكان استضافة » ولماوى أول الجنينات وتزدها بدائية .. ولكن لا بد من إثبات كل هذه الافتراضات بالقرن من دراسة السحب الترابية ، والنيكاد .

مجلة « لوتشر »

لغات فيه ، هي فترة قصيرة ولا تلتصق أحدا بأنها لازمة لتطور الحياة .

والثقافة الأثرية الفارة للجلد هي احتمال أن يكون وجود المركبات الكيميائية العضوية في السحب الترابية بين السدم والنيازك والمذنبات النجمية قليلا على وجود الحياة خارج الأرض . وبالتكاسي يجب أن يتعرف أن المركبات الكيميائية في السحب الترابية كانت الطلائع الأصلية وذاك بعد وفكر

ولكن نالها نصيبا مستحقا من الإذاعة الجديدة ، يتسول أن يعلم هذه المركبات الكيميائية الطليقة على الأرض ، قد وصل إلى الأرض داخل النيازك التي لايت بعد وصولها في « السدم الأبرشي » لمسه ولا شك أن جاذبية هذه الفكرة أثناء ما تكون بالنسبة للمعلم الذين يجدون أن بنسبة الأيونات القليلة من السديم التي تفسل بين شكل الأرض ويروى سطحها ، وبين الأرض . يتعرف أن أول التماسك الحياة قد

## التدريب يعدل من تركيب عضلات الجسد

لا يمكن في بريطانيا ، كما أنه لا يمكن في أي مكان آخر في العالم ، أن نحصر « مكاتب » المراهقات على سيقال الفصول من المسانيد التي يمتد بها في تحويل الفصول الدراسية . ولكن أحد هذه المكاتب في لندن ، ويحيى « مكتب فيني للراعية على الفصول » يعد من الجهات المهمة التي تفكر فيما العلماء المحققين دراسة وظائف العضلات وطريقة عملها ، والتغيرات التي تطرأ على مقاييسها أثناء التدريب المختلفة .

وقد قام الدكتوران « ب . س . جاي » و « د . د . ف . ستو » من كلية الطب الفيزيائية في جامعة جلاسكو ، بدراسة استدلالات وطرق الكروم بلازما الموجودة في عضلات الجهاد أثناء تدريبها على تدريبات معينة ، ثم إعادة تدريبها على عمليات معاكسة ، وذلك في مشروع قام « مكتب فيني » بتويله . وقد ركسز الفحصين على دراسة الأوزيم القوي من العضلات التي تتأصل مع الهيردوجين في العضلات .. وهو أحد المركبات المهمة .

الربط بالعضلات ، في عضلة الجسد يوجد في البداية بنسبة ١٠ في المائة ، تتغلغل إلى نحر عضلة في المائة فقط أثناء التدريب . وقد يكون سبب هذا التغيرات هو تغير سابق في نظام إيقاع العضلات أو ترويض الدم الذي يحصلها ، ولكن هذه الأسباب لا تزال مبهمة لم تبحث بحثا علميا بعد ..

ولكن في المراحل الأولى من « إعادة التدريب » أو القيام بتدريبات معاكسة ، أو التوقف كلية من التدريب ، تتغير جميع هذه الإحصائيات ؛ فتتغير نسبة الكتلة الكلية من العضلات الجسدية المزدوج ، وتؤلف نسبة النوع الربط بالعضلات بالنسبة لكتلة الكلية ، وتتغير نسبة النوع الربط بالقلب ..

ولكن ثبت فيما بعد ، أن الكتلة الكلية تعود إلى الارتطاف بعد فترة طويلة من التوقف من التدريب ، وقد يبدو هذا الفارق في المرحلة الأولى ، ولكنه يمكن أن يفسر بالقول بأن الانخفاض السريع في مستقبل هورمون الأوكسجين الذي يصل إلى العضلات والقلب في فترة الكسل « يحصل من الضرورى للعضلات أن تعاقب على درجة عالية جدا من حاضن الجليولوكول السكري الذي يساعد العضلات على البقاء في حالة صالحة للاستعمال والعودة إلى النشاط .

من مجلة « العالم الجديد »  
 ١٩٧٧ - ٦ - ٢٥

لصاية برولة وفرة الإلياء العضلية - وهو المسئول أيضا من العضلة الأخيرة في عملية تصنيع حامض الجليولوكول السكري في ألياف العضلات - وهو الحامض الذي يعد المصدر الرئيس للطاقة التي تتكسب بها عضلات الجسم القدرة على الحركة . وقد ألفت نتائج البحث الإثراء على ما في صلية التدريب ، والتدريب المبكسي من تعقيد ..

في أثناء التدريب تزيد الكتلة الكلية صية عضوية عضلات الجهاد من الحامض الهيدروكلوريك مع الهيدروجين ، المعروف باسم « حامض اللكتات المزدوج » . ولبت أن نسبة هذا الحامض تزيد بنحو خمسين في المائة بعد نحو ١٥ أسبوعا من التدريب وإلى جانب هذه الزيادة التي كانت متوقعة حدث اكتشاف مفاجئ لم يكن يتوقعه أحد تقريبا بين الطبيب أن نوع حامض اللكتات المزدوج الذي يوجد في الجفاف عضلة القلب قد زاد « بينما انخفض النوع من هذه العضلات الذي يوجد في العضلات العادية الأخرى ..

وقد بين أن النوع الربط بالعضلات العادية يتميز بتركيبه عضلي قادرا على العمل في اللاسروف التي تكون كميات الأوكسجين منخفضة ، بينما تتميز تركيبة النوع الربط بالقلب بالقدرة على العمل المستمر مع وجود ترويض وافر ومتواصل من الأوكسجين . ويظهر أن التمرين



الوان من الجوائز في انتظاره لو حافظك التوفيق في  
حل المسابقات التي يعملها كل عدد جديد من العلم . آلات  
حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية ..  
اجهزة ترانزستور واشراكات مجانية لمدة عام في مجلة  
العلم .

## الفائزون في مسابقة

عدد يونية ١٩٧٧

### الفائز الاول :

رياب شريف  
٢ شارع ٨٢ المادى القاهرة  
والجائزة شطرنج مفتاحيس

### الفائز الثاني :

زكى احمد ابراهيم عبده  
مدرسة الصبرية الابتدائية  
شربين - دقهلية  
والجائزة راديو ترانزستور

### الفائز الثالث :

وجيه السيد حسن الزلزلة  
الدسمة - شارع بلقيس رقم ١٥  
دولة الكويت  
والجائزة اشتراك هدية في مجلة  
العلم لمدة سنة .

### حل مسابقة يونيه ١٩٧٧

( سير ) اسحق نيوتن  
( كوانت ) ( اسكندر لوكنا )  
اندرس ميلسينوز  
اندره امبير  
بلازى باسكال  
سيمون اوم  
جوزيف هتري  
جيمس جول  
جيمس وات  
شارل دي كولوم  
ميخائيل فاراداي  
نيكولا تسلا  
ويرنرفون سيمنز  
( لورد ) ( وليام كلن )  
ويلهلم دبير  
هنريش هيرتز

## مسابقة أغسطس

١ - نيوتن

ب - اورانوس

ج - بلوتو

٢ - على اى من هذه الكواكب

تقضى اقصر يوم عمل ؟

١ - المريخ

ب - نيوتن

ج - المشتري

٤ - على اى من هذه الكواكب

تواجه اكبر ضغط جوى ؟

١ - زحل

ب - المريخ

ج - عطارد

٥ - اى من هذه الكواكب له

اكبر كثافة مادية ؟

١ - نيوتن

ب - المشتري

ج - الارض

مع التقدم الكبير والتوسع في  
بحوث الفضاء ، فلا يزال أمام  
العلماء الكثير لم يتم كشفه بعد .  
ومسابقة هذا الشهر عن معلوماتنا  
من الفضاء القريب منا داخل  
المجموعة الشمسية التي تحتل الكرة  
الارضية احد كواكبها السبعة .

١ - على اى من هذه الكواكب  
لن يحتفل انسان الارض بعيد  
ميلاده ؟

١ - المريخ

ب - بلوتو

ج - المشتري

٢ - اى الكواكب كان الاول في  
الاكتشاف بواسطة الحسابات  
الفلكية ، حيث امكن تحديد موقعه  
حسابيا لم امكن رؤيته .

### كوبون حل مسابقة

عدد أغسطس ١٩٧٧

الاسم

المنوان

الاجابات الصحيحة

١ - لن يحتفل الانسان بعيد  
ميلاده على كوكب

٢ - اول كوكب اكتشف موقعه بالحساب الفلكي هو

٣ - تقضى اقصر يوم عمل على

كوكب

٤ - تواجه اكبر ضغط جوى على كوكب

٥ - اكبر كثافة مادية لكوكب

ترسل الاجابات الى : اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١٠١ شارع قصر المينى القاهرة



# التحنيط فن في متناول يدك الهوايات

الدكتورة مرفت مرقي جويد  
أخصائية بعقيدة الحيوان بالبحيرة

شكل « ١ »



الجهاز الهضمي ويحني البطن  
بالقطن يمد غسله من الداخل  
بالسكاوور في الحشرات الصغيرة  
كالذباب والبعوض وتوضع على  
ورقة وتراب الأجنحة والأرجل  
بديوس وتلصق بالسيسكويتن على  
هذه الورقة وتثبت للعرض .

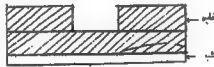
## تصنيع الرفقات :

تقتل اليرقة بالسكاوور وتستخرج  
من الوعاء وتوضع على ورقة ترشيح  
ويضغط بجسم أسطوانى يمرر عليها  
من الرأس حتى الشرج عدة مرات  
حتى تستخرج كل الأعضاء ، ثم  
يستخدم منفاخ لدفع الهواء داخل  
جسم اليرقة حتى ينتفخ لم نفرد  
على سلك ( شكل : ١ ) وتوضع بعد  
ذلك في فرن فوق حمام رملى  
ويوزع الهواء الساخن داخل اليرقة  
برفق حتى يتم جفافها ( شكل ٢ )

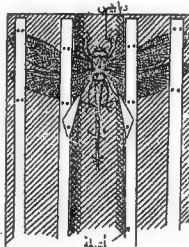
يفضل حفظ الأسماك والزواحف  
والبرمائيات في الكحول أو الفورمالين  
وقد تلتف الفورمالين أعضاء الحيوان  
إذا حفظت فيه مدة طويلة ، ويفضل  
في هذه الحالة ثقلها في الكحول  
فقط .

هذه بعض الطرق المبسطة التي  
أرجو أن تكون قد نقلت إليك وسيلة  
سهلة للحفاظ على الحيوانات  
والطيور وغيرها كي تظهر في أقرب  
صورة لطبيعتها .

تأخذ من الخشب سمح لاجدهما  
بالحركة بحيث يتكون بين لوحين  
مجرى مغلى بالفلين على سطح  
القاعدة ، ويوضع ديوس في وسط  
الصدر ومثبت في الفلين ليصبح  
جسم الحشرة في المجرى ما عدا  
الأجنحة والأرجل ( شكل ٢ ) ،  
ويبسط الجناح الأيمن على سطح  
ال لوح وترتب حتى يكون أعلى جزء  
منه في مستوى رأس الحشرة ،  
ويغلى جزء الجناح العلوى بورقة  
سميكة نوما وتثبت بالدبليس ،  
يبسط الجناحان الألفيان أيضا  
على جانبي الصلبة بحيث يكونان في  
مستوى مؤخر الجسم ، وترتب  
الأرجل وقرور الاستشعار ، وتثبت  
بالدبليوس ويترك النموذج من ٢ - ٧  
أيام في مكان جيد التهوية ،  
وتحفظ معها حبات من التفتالين أو  
البارادكس ، وفي الحشرات الكبيرة  
يشق أسفل البطن بالمنشر لاستخراج



شكل « ١ »



شكل « ٢ »

## تصوير الحشرات وحفظها :

من أحب الأشياء إلى الهواة  
والدارسين المختصين بعلم الحيوان  
إضافة مجموعة محنطة من الحشرات  
إلى مجموعاتهم لما تتميز به من ألوان  
وأشكال جميلة متنوعة وللتعرف على  
أطوار الحياة من البضة حتى يكتمل  
نموها ، وكذلك التأمل منها والاضار  
بالمحاصيل الزراعية والصحة العامة  
ويتطلب تحنيط الحشرات مهارة  
ودقة كاملة لتعطي الصورة الدقيقة  
للحشرة الحية

وتصاد الفراشات بشبكة خاصة  
مكونة من كيس مستطيل من القماش  
له منه مثبتة على حلقة من المعدن  
ويتصل بهذه الحلقة مقبض من  
الخشب ، ثم توضع الحشرة في أثناء  
محكم لقتلها بواسطة مظلوط من  
سبائك الصوديوم والجيس بعد أن  
تعمل الحشرة من المخلوط وتوضع  
ورقة ترشيح حتى لا تتلوث الحشرة  
به ، وأحيانا كثيرة يأخذ الدارسون  
والاهتمون بعلم الحشرات هذا الآاء  
في رحلاتهم للصيد ، وتحفظ الحشرة  
داخل هذا الوعاء مدة لا تزيد على  
دور ساعة .

## الطريقة :

تفرد الحشرة على صلابه ( شكل  
١ ) عبارة عن لوحين من الخشب  
طول كل واحد ٣٦ سنتيمترا  
وعرضها ستة سنتيمترات مثبتة على

# تقويم

## تَهْرِ أغسطس

### جميل عل حمدي

#### تصدير الباميه المصرية

بعد شهر أغسطس وسبتمبر  
انساب شهرين لزراعة الباميه  
المخصصة للتصدير في يناير وفبراير  
ومارس . والباميه من الخض  
الفنية بالفيتامينات والأملاح المعدنية  
وتصدرها مصر الى الأسواق الأوروبية  
التي تفضل صنف « لونج جرين »  
ذي القرون الطويلة ، كما تصدرها  
الى الأسواق العربية التي تفضل  
الصنف البلدي ذي القرون القصيرة  
وتكثر زراعة الباميه في محافظتي  
الدقهلية والبلحجه ، وقد كانت  
حدائق شبرا قبل زحف المائي  
عليها من أجود الأراضي لانتاج  
الباميه « باميه شبرا اللوز » .

وتحتاج نباتات باميه التصدير  
الى الوقاية من صقيع الشتاء ،  
وخاصة حين تبدأ في الانمار

وبحسن غرس ، البذر في الماء  
٢٤ ساعة قبل زراعتها ، وهي  
تجود في الأراضي الصفراء الخالية  
من الأملاح ، ويحتاج القدان الى  
حوالي ٥ كيلو جرامات من التكاوي

وببدأ في جمع قرون الباميه بعد  
الزراعة بحوالي ثلاثة أو أربعة أشهر  
ويجري الجمع في الصباح الباكر  
على فترات من ثلاثة الى خمسة  
أيام .

تحتاج الى وقت قصير في الزراعة  
« ثلاثة اشهر » ليجنى محصوله في  
اكتوبر ، أما في تولنا العليا فتزرع  
الاصناف التي تمكث في الأرض فترة  
طويلة « خمسة اشهر » لتناسب  
فترة المطر الطويلة . وتبدأ الزراعة  
هناك من منتصف مايو . ويلاحظ  
في كل من الحالتين ملاحظة موسم  
تكوين الفول السوداني بعد انتهاء  
ذروة الأمطار حتى لا تفبده المياه  
الترابكة في الأرض .

#### الداليا زهرة أغسطس :

وفي أغسطس تزداد ويسانين  
الزينة في مصر بتورث الداليا  
المختلفة الألوان .

والداليا من النباتات ذات الفلقتين  
التي تمتاز بطول موسم ازهارها .  
كما أنها تضاعف ازهارها كلما  
قطعت أولا بأول . وينصح بوجود  
أداة به ماء لوضع الساق الحاملة  
للزهرة فيه بمجرد قطعها من النبات  
حتى يستمر وصول الماء الى الأزهار  
وبقاؤها بأمان متفتحة فترة طويلة .

وأغسطس وسبتمبر هما شهرا  
الداليا في بريطانيا حيث تقام  
المعارض والمسابقات المحلية والدولية  
في أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر  
في أكثر من مكان وخاصة في غرب  
الجزر البريطانية . وترعى هذه  
المعارض والمسابقات الجمعية  
الزراعية الملكية ، وجمعية الداليا  
بغرب إنجلترا ، والجمعية الوطنية  
للداليا .

ومن النصائح التي يوجهها  
المشرفون على هذه المعارض لهواة  
الداليا والراغبين في الاشتراك في  
معارضها ضرورة العناية بنظافة  
النبات وظلوه من أي تلف أو وجود  
أي علامات على الزهرة سواء نتيجة  
التعرض للندى أو الاحتراق في  
الشمس . أو الإصابة بالضررات .

ويقسمون معارض الداليا الى  
أنواعها الرئيسية وهي : الكاكوسية  
والأنصاف كاكوسية ، ونوراناتها  
مزدوجة غالبا . وثلاث الأزهار

ويشترط في باميه التصدير أن  
تكون طازجة سليمة ونظيفة  
ومتأالة في الصنف والحجم .  
وتبا في صناتيق من الكرتون يمع  
الواحد منها من ثلاثة الى سبعة  
كيلوجرامات من القرون المنتشة .  
ويطن صناديق التعبئة بورق  
الباشميت المثقب . وقد تبأ في  
أكياس من بلاستيك البوليثين  
المثقب يمع الواحد منها كيلو جراما  
واحدا ، ثم توضع الأكياس في  
الصناديق الكرتونية .

#### الرفيقا تربط زراعة السوداني بموسم الأمطار

بعد شهر أغسطس قمة موسم  
الأمطار الصيفي القصر في منطقة  
مالى حيث يستمر من مايو الى  
اكتوبر ، وكذلك بعد قمة الموسم  
« الطويل » للأمطار في منطقة  
فولتا العليا حيث يكاد يكون  
مستمرا طول العام « من يناير الى  
نوفمبر » .

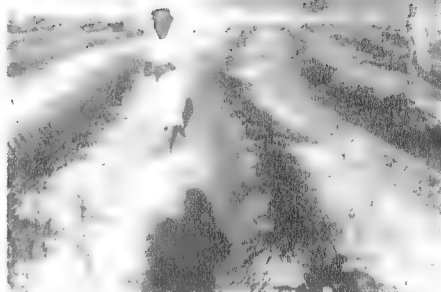
وترتبط زراعة الفول السوداني،  
الذي يمثل أحد المحاصيل  
الرئيسية في هذه المناطق بمواقيت  
موسم الأمطار ، فتبدأ زراعته في  
مالى من منتصف شهر يوليو ،  
وتنتخب لذلك الأصناف التي

# الترمومتر الدولف

الترمومتر الدولي في أغسطس  
متوسط درجات الحرارة في  
مناطق العالم

بالترتيب التنازلي .

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| ٣٧ | الكويت                         |
| ٣٦ | ميدان                          |
| ٣٥ | بغداد                          |
| ٣٤ | البحرين                        |
| ٣٣ | أبو ظبي ، دبي                  |
| ٣٢ | جدة                            |
| ٣٠ | دلهي                           |
| ٢٩ | كلكتا                          |
| ٢٨ | القاهرة ، بانكوك ، هونغ كونج   |
| ٢٧ | ريشيق ، أنتيجوا ، باربادوس     |
|    | برمودا                         |
| ٢٦ | بيروت                          |
| ٢٥ | بمباي ، كولومبو ( سيلان )      |
| ٢٤ | هونولولو                       |
| ٢٣ | دار السلام                     |
| ٢٢ | ديترويت ، جنيف                 |
| ٢١ | بوسطن                          |
| ٢٠ | كاراكاس ( فنزويلا )            |
| ١٩ | بلانتير ( مالاوي )             |
| ١٨ | فراانكفورت                     |
| ١٧ | لندن                           |
| ١٦ | بريسبان ( استراليا )           |
| ١٥ | أديس أبابا ، جلاسكو            |
| ١٤ | سيدني                          |
| ١٣ | أنجوراسي ، بوجوتا ( كولومبيا ) |
| ١٢ | جوهانسبرج                      |
| ١١ | أوكلاه ( زلندة الجديدة )       |



يوجد لاداء الباندية في الاراضي الصحراوية الغالية من الاملاص

يمرور الحيوانات الصغيرة في اتجاه واحد - الى داخل الحديقة طبعاً .

ومتصلاً يبدأ ليل أغسطس الصافي القصير في الروال ، ويأخذ نسور الصباح الباكر في الظهور خلف اشجار الضويز العالية ، تكون قد تجمعت اعداد كبيرة من الكابوريا في قيعان مراكب الصالدين ، تقرب باركتها وتكونها القوية الصلبة على قاع المراكب المعدني .

انه موسم الكابوريا حقاً . . . تراه في كل بيت وشرفة حيث تلحق المصايح الوردية وتفرغ المصارف الوردية على الخناض لتتجمع فيها بقايا الكابوريا .

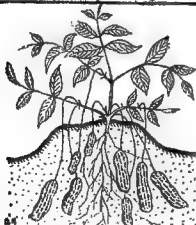
شعاعية طويلة مدببة الاطراف ، والداليا البجون ، ونوراكيا صفرة الحجم نسبياً وكروية الشكل تقريباً .

## احتفالات الكابوريا في السويد

ولي الدول الاسكندنافية بشمال القارة الاوربية ، يتميز يوم الثامن من أغسطس ، اذ يبدأ موسم صيد الكابوريا النهرية ، وتتميز الكابوريا النهرية بلونها الاسود ، وهي حية في بيئتها الطبيعية ، ولكن بمجرد القائها « حية » في الماء الخليل - وهذه هي طريقة طهوها هناك - فان لونها سرعان ما يتحول الى الاحمر الذهبي الفاتح للشهية .

ولن يغلو جنول ماء او نهر او بحيرة عذبة المياه في السويد ليل الثامن من أغسطس من مائدة الكابوريا النهرية يطهوه الأمل في جمع أكبر عدد ممكن منها .

ومصيدة الكابوريا هي قفص يقطى بشبكة من شباك صيد السمك ولكل منها فتحة واحدة تسمح



صلي الارضي حول ليات الفول السوداني تساعد على زيادة المحصول



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التي تمن  
لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والأجابات - بالطبع -  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة ..  
ايست الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة .

## هل هناك صلة بين شرب الخمر ودرجة الرجولة والخصوبة ؟

عبد الكريم هيدان  
الكاملية - بغداد

بالنسبة لدرجة الرجولة والخصوبة لا تتأثر  
الا بعد فترة طويلة من شرب الخمر الذي يؤثر على  
الكبد ويحدث به تلفا ، في هذه الرحلة تقل نسبة  
الخصوبة ، بمعنى أن هؤلاء الأشخاص يقل عندهم  
الرغبة الجنسية كما أنهم يعانون من عدم الانتصاب  
كما أنه في بعض الحالات يقل شعر الذقن والصدر  
وأحيانا يكبر حجم الثديين في الرجل وهذا ينتج  
لوجود تغيرات في الهرمون الذكري في هذه الحالات  
حيث أنه لا يحدث الفاعلية الطبيعية الخاصة به وفي  
الوقت نفسه تزداد نسبة الهرمون الأثري عند  
الرجال وتصبح بعدم الاسراف في الشرابات الروحية  
أو الإلحاح عنها نهائيا وخاصة في حسابات حديثي  
الشرب حتى لا يتعرضوا الى المضاعفات السابقة .

دكتور مفازي علي محبوب  
مدرس امراض باطنية وغدد  
طب عين شمس

- د . مفازي علي محبوب
- د . محمد الطواهي
- د . انور جاد الله
- د . احمد مختار السعدني

لدرع الشعر في الراس وعن  
طبيعته وما هي الفترة التي  
لذلك ؟

يستغرقها هذا العمل ؟

بالاضافة لذلك ارجو ان تفرني  
ولو بشكل تقريبي عن تكليف هذه  
العملية .

العراق - بغداد

صديق بريد ٨٨ ب ف حيدر  
عملية درع الشعر ما زالت في  
مجال البحث ودور التجربة فقط  
وليس لها تطبيق عملي الا في احوال  
خاصة معقدة والحالات التي قد  
يفكر الانسان في صل درع الشعر  
في حالات مرضية وحالات صلح  
وتكون هذه الحالات اصابات الراس  
متقدمة ولسرور الراس متليفة  
والدورة الدموية ضعيفة بحيث  
يندر ان ينمو الشعر المزروع الجديد  
في محل هذه الغربة غير الصالحة

والحالات التي ينتج فيها الزرع  
في تحويل بعض مما قد يوجد من  
شعر سليم بفروة الراس الى الاماكن  
الخالية من الشعر ، وبذلك تم  
العملية من شعر الانسان نفسه  
لان ذلك هو المضمون وقد نتج

المدسات اللاصقة افضل من  
النظارة من جهة المنظر وقوة الابصار  
بها وليس لها مضار وهي تتطلب  
التعود على استعمالها كما انها اقل  
لنا من النظارة العادية .

دكتور انور جاد الله

انا فتاة في العشرين من عمري  
قبل سنتين لاحظت ظهور مادة  
مخاطية تظهر مع البول وفي الفترة  
الاخير ازيد ظهور هذه المادة بشكل  
اخافتني كما صابقتي .. اذ انه يبعث  
رائحة غير مستحبة .. ارجو  
ارشادي الى الحل ..

سماء حسني  
كلية الهندسة - بغداد  
العراق

عملية النقل هذه وقد لا تنجح  
ولذلك لا اشير بها الا بعد فحص  
الراس فحصا دقيقا ودراسة كل  
الاحتمالات .

دكتور محمد الطواهي  
استاذ ورئيس قسم الجدد  
بجامعة القاهرة

## المدسات اللاصقة

اسمح من المدسات اللاصقة ما  
هي فوائدنا ومفسرها وهل هي  
افضل من النظارة ام لا ؟

سماء محمد علي  
العراق - بغداد  
محمد الإدراة

## اصداقاء العلم

✽ الأردن .

محمد عودة الصايغ بالجامعة الاردنية كتب الى المجلة تعليقاً على سؤال من : كيف يحدث البرق والرعد .

— والمجلة تشكر له اهتمامه وتحيى فيه رغبته في افسالة الفكر الجديد الى المجلة .

✽ المغرب .

الهنداجي عبد الرازق عراكش المغرب .

شكراً على رسالتك الرقيقة ، وعلى اهتمامك بالمجلة ونضدك بمزيد من الاهتمام رسائل القراء وتحقيق رغبتهم في نشر الموضوعات العلمية ✽ الى الاصداقاء الذين يسألون عن الاشتراك في المجلة من اصدااء سابقة منها .

فيالنسبة للاشتراكات فيمكن ارسال قيمة الاشتراك بالعملية الخاصة بدولة المشترك ويتم تحويلها بشيك او بحوالة بريدية . وفيما يتعلق بالاعداد السابقة فتحويلها الى قسم الاشتراكات مع ارسال القيمة عن الاعداد المطلوب ارسالها اليك .

✽ ابن كبير . شرفية الى الاخ محمد حلي معوض

شكراً على رسالتك ، واسيرة تحرير المجلة في خدمتك دائماً .

✽ بنى مرار

الى الانسة ناهد فهم مرقص — مقسمة العلوم بمقرسة بنى مرار شكراً على اهتمامك بالمجلة ونرجو ان ننقل اقتراحاتك فيما يخص بالموضوعات التي تنشر بالمجلة ، ونحن نرحب بكل نقد يهدف الى تحسين المجلة وتطويرها .

✽ سوريا — حلب .

الاخ تمام مرووق كتب اليئارسالة طويبة يشرح فيها محاولاته المستمرة لارسال قيمة الاشتراك الى المجلة وفشل هذه المحاولات . ويسأل : ماذا افعل وانتم تعلمون ان ارسال نقود من سوريا الى الخارج ممنوع .

— أسرة المجلة ستسرع لك المباداقدام هدية لك حتى تجد الوسيلة المشروعة لارسال اشتراك .

لنصح بعمل تحليل بول كامل  
والمرض على السيد اخصاني  
امراض النساء .

دكتور

احمد مختار السعني

استاذ كرسي الامراض الجلدية

واخصائي الفخذ العضة

والعلاج بالكرة بالقرص العيني

السملة التنسية

✽ سمعت ان التوتر العصبي او  
الحالة التنسية السميثة يهلان  
الانسان الى الافراط في تناول  
الطعام ، وبالتالي الى السملة ، فهل  
هذا صحيح ؟

محمود كامل الجبل — ليبيا

هذا مصطلح جديد يرجع الفضل في وضعه  
جديده الى الاستاذ جيلبير نديوس ، وهو  
الانثروپية النفسية الفرنسية ، ويشهد به  
ابراي بورر الحالة النفسية او النفسية في  
تكوين الشخصية ، فالمرور في ان نفس هذا  
العلم ابحاث النفسانية ان الطعام هو  
الذي يذهب الى السملة ( مع القاحلة  
بالطبع ) ، ويصل الى اسع الفواح جيدة من  
الطعام .

العلم وعند السملة مشكلة كبيرة  
بالنسبة للرجال والنساء مصيبة ،  
ولكنها بالنسبة للنسبة النفسية مشكلة  
الكبر ، لكثرة طغور مدعي عبادة بالذهب  
والفضة ، بحيث يصبح عرضة للاهيار .

على ان الجديد في ابحاث الطعام  
الفرنسي ما يلاحظه في ابحاثه الاخيرة من ان  
سملة السملة : التي تفسر جلية في الجود  
الانسان من الجسم — يسببها الجاهل  
الانثروپات النفسية والغرب : ان اجهلها  
النسبي ، في السملة النفسية المشيئة  
والمداد السملة . . الخ

ولها وشيخ مصطفى : السملة  
النفسية . .

وقدم جيلبير نديوس الاشارة على صحة  
رأيه العلمي بفقر الكمال بالنسبة الى نصيب  
الانسان في زمن الحروب ، مثله حيث  
فقد فرنسا في الحرب الكثير من الكمية .  
فرام التراجع الفكري فمرض لها : ان ان  
ولكن زاد كبرها .

وبحسب هذا لا ينكر جيلبير ايضاً ان الطعام  
اجلها ما يكون وسيلة لهدم الجبال : ومن  
الفرح لا يلاحظ . وفي هذه الحالة يصبح  
للإنسان النفسي ايضاً مكانة في ريادة القرن  
ان السملة

» ارسل بسؤالك في اي فرع من فروع المعرفة او  
الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

العنوان :

أكاديمية البحث العلمي ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة

**NEW PRODUCT**

**FERROTONE**

## **IRON CHOLINE CITRATE**

Prevention and treatment of all forms of iron deficiency anaemia

**FERROTONE  
DROPS**

**NO  
GASTRO-INTESTINAL  
DISTURBANCES**

**FERROTONE  
SYRUP**



Each ml (= 20 Drops.)

Each teaspoonful (4 ml.)

} contains  
200 mg

**Fe-CH OL - CIT.**



**KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES Co.**  
**CAIRO, U.A.R.**

**VAROLEX**  
TABLETS  
FORTE TABLETS

**VAROLEX-C**  
SYRUP

**VAROLEX-B<sub>12</sub>**  
VIALS

**VAROLEX-B<sub>12</sub>**  
WITH LIVER VIALS

*Memphis*

**NOW  
ESTABLISHED  
AS IF ...  
ESSENTIAL  
IN DAILY  
HUMAN  
NUTRITION**

# الكندل للويسون

أفضل ما قدمه  
العالم لعلاج  
حب الشباب  
والبشرة الدهنية

يظهر الجلد  
ويقلل من إفرازه الدهني





# العلم

عدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧



لماذا وكيف نضعه؟!؟

حديث في الطب: حرارات تسبب

أفاق جديدة للشروء والطاقة

صيف  
الارض صاف!

عربية في صناعتها .. عالمية في مواصفاتها

إطارات  
نيسر  
NISR



انتاجنا العربي من اطارات السيارات والجرارات الزراعية والرافعات  
والموتوسيكلات في مقدمة المستهلك العربي من المحيط إلى  
الخليج وتلكه أسواق الدول الأفريقية وأسواق أوروبا

نيسر ممتاز  
نيسر عادي  
نيسر فاخر  
نيسر للجرارات  
نيسر داخل المدن  
نيسر للموتوسيكلات  
نيسر للدراجات



المركز الرئيسي والمصانع  
تاج ٣٨ سوق باب المشرق  
ص.ب. ٦٦٦٨  
فندق القاهرة  
٨ شارع ناعليون ص.ب. ١٠٧٣

شركة النقل والهندسة  
ش.ب. ٧٦٦٨

# العلم

مجلة شهرية تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للنشر والتوزيع

العدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## التوزيع: محمود منسي

### الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٩٦٧..

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٧٨.٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية  
وسائر دول الاتحاد البريدي المصري  
والأفريقي والباكستاني

٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها  
ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ قصر النيل

## في هذا العدد

- الفيزياء النووية « سليمان »
- ٢٨ الدكتور محمد علي الدين حلمي
- عشر العلوم
- ٢٩ الدكتور محمد حسين عيسى
- المال الجديدة للثروة والطاقة
- ٣٦ الدكتور محمد يوسف حسن
- إدارة المصحة لتقوم الصحراء
- الكبرى
- ٤٠ الدكتور مصطفى كمال طلبة
- حقائق من العلم والشخصيات
- الطبية
- ٤٢ الدكتور محمد رشاد الطويل
- صيف بلا مصايف
- ٤٦ الدكتور محمد ليدان سويلم
- صحافة العالم
- ٤٩ سامي خبزة
- إيواف .. المسابقة ..
- التلويم .. هوايات
- يشرف عليها
- ٥٥ حمدي
- بنت لصال
- ٦٥
- الفيزياء النووية
- ٢٨ عبد المنعم الصاوي
- أحداث الشهر
- ٢٩ إيهاب الخديجي
- أخبار العلم
- ٣٠
- حديث في الطب - حررته
- ٣٤ الدكتور مصطفى الديري
- تكنولوجيا التجميل في ثوب الهواد
- بالأثرية
- ٣٥ الدكتور عماد الدين جيسسفر
- الشيشيني
- ٣٧
- العلم ينظر إلى الصميم
- ٣٨ الدكتور عبد الحبيب صالح
- العرب ليسوا شعراء فقط بل عرفوا
- التبديل والتوافيق
- ٣٩ مصطفى يعقوب عبد النبي
- التربية الفنية وطاقاتها بالصحة
- العامة
- ٤٠ الدكتور محمد عويس
- ٣٦

## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

ال عنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

# عزيسى القصارى

## عزيسى القصارى :

ماذا يفعل العالم مع مطلع القرن القادم ؟ ماذا يصنع عندما يجد نفسه ، فى مواجهة اكبر تحد هرفته الانسانية ؟

ان مطلع القرن القادم قد باتى معه بعالم آخر جديد !! ومعنى هذا ان العالم العالى قد يتضاعف ، بمعنى ان يصعب معنا عالم آخر ، الى جوار عالمنا هذا الذى نعيش فيه ، وسيكون هذا - ان مطلقه - تصديرا خطيرا ، يواجهه هذا العالم .

ان تعداد العالم الآن ، قد وصل بنا الى حد اعتبار هذا التعداد ، انفجارا سكانيا . لكن الانفجار سيزداد ، وسيمتو العالم الى حد يتجاوز فيه السكان درجة الانفجار ، ليصلوا الى درجة الطوفان ، أو الغرق !!

وفى الوقت الذى يعانى فيه العالم من مشكلات الانفجار ، فان العالم مع ذلك يواجه احتمالات نمو هائلة ، لا تقب عند حد الانفجار فتضاعف درجة ما يعانيه من مشكلات ، كما تتضاعف المشكلات نفسها ، من حيث الحجم والنوع وطرق التعامل .

ان العالم يواجه الآن أزمة غذاء ..

القمح لا يكفى ، والبروتين لا يكفى ، والالبان لا تكفى .

ومع زيادة السكان ، فان درجة الحاجة الى مزيد من القمح ، أو البروتين أو الالبان ، ستزداد بنسبة الزيادة المتوقعة فى عدد السكان .

فاذا تركنا الغذاء ، فسنجد ان الحاجة فى الكساء ، ليست افضل ، فالعالم يعانى ايضا أزمة فى صناعة الكساء ، نتيجة ما يعانيه من نقص المعاصيل الزراعية التى يصنع منها الكساء ، ومع زيادة النمو السكانى ، أو زيادة الانفجار ، فان الحاجة الى الملابس أو الكساء ليست اقل من الحاجة الى الغذاء .

والامر هو نفس الامر فيما يتعسل بالدواء ، أو الحاجات الاخرى للانسان .

الاسكان على سبيل المثال ، قد صار يمثل أزمة ، فى جميع انحاء العالم ، لان الاعداد التى تلدها الاسماء ، اضعاف اضعاف ما تقيمه المجتمعات من حجرات .

والنقل كذلك صعب ، فالتاس يتزايدون اسرع مما تجرى القطارات على قضبان السكة الحديد ، أو ربما اسرع مما تجرى الطائرات بين مختلف القارات !

وكذلك نجد القدرة على الإنتاج ، دون القدرة على الانجاب . كما نجد القدرة على تقديم الخدمات ، من تعليم أو صناعة أو اسكان ، أو غذاء أو كساء .. اقل كثيرا من اعداد الوافدين الى عالمنا ، من اجيال جديدة بريئة ، لها فى اعناقنا حقوق ، واجبة السداد .

لتمت ظاهرة اخرى يجب أن تكون موضع التفات ، وهى ظاهرة تكسمن فى التقدم الذى تحققة الانسانية ، من خلال التطورات العلمية والتكنولوجية المدفعة .

هذه الظاهرة هي ان الطب والوقاية والدواء ، قد نجحت في تقليص نسب الوفيات ، بل وفي إطالة أعمار الأفراد .

لم يعد متوسط العمر دون الأربعين كما كان الحال ، منذ خمسين عاما ، ولم يعد متوسط العمر دون الخمسين أو دون الستين ، ولكن هذا المتوسط وصل الى قرابة السبعين في كثير من دول العالم .

هذه الظاهرة ، على ما تقابل به من ترحيب ، إلا انها أيضا تمثل ميثا جديدا او مسئولية جديدة ، تقع على عاتق الإنسان .

ان معنى قدرة العلم على إطالة أعمار البشر ، أننا لن نواجه في وقت واحد بجيئين فصب ، جيل يعمل ليحول الأولاد حتى يشيخوا ، لم تتصل بين الجيلين سنوات معدودات ، ويودع جيل الآباء ، ليفتح الطريق لجيل الأبناء .

اما الآن ، وبعد هذا التقدم العلمي ، فان أقل عدد من الاجيال ، يضمها هذا العالم ، سيكون ثلاثة أجيال ، وقد يصل العدد الى أربعة أجيال تعيش كلها في وقت واحد .

ومع تمنياتنا لها جميعا بالسعادة وطول العمر ، إلا أن تلك التمنيات لا تصرفنا عن الحقيقة ، وهي أن عبء الإنتاج أو عبء الخدمات يجب أن يتضاعف ، ليواجهه مسئولية هذه الاجيال التي تتمايش في عصر واحد ، وعلى الإنتاج ان يكفى حاجاتها من طعام وخزاف ووقود وعلاج واستهلاك ان التحدي في الحقيقة صعب .

وما لم تحتشد جهود الناس ، في وقف انفجار السكان ، حتى لا يصل الى درجة الطوفان ، فسيصبح بالفعل طوفانا يفرق الحرث والنسل جميعا .

وعلى كل مجتمع أن يعمل في محورين :

الاول : أن يضمن النوع ، حتى يصل الى أن يصبح كل إنسان طاقة .. قادرة على أن تنتج أكثر مما تستهلك ، لينتهي بقية انتاجها لسند حاجة المحتاجين ، من نساء وأطفال أو شيخوخ أو مرفق .

والمحور الثاني هو أن يقل عدد افراد المجتمع الى الحد الأدنى المطلوب لتكوين المجتمع .

ان المجتمع - ككل شيء - اذا زاد على الحاجة ، صار تضعضعا .  
واذا نقص عن الحاجة ، صار مجرا .

والعجز والتضخم كلاهما خطيئتان .  
وغير الأمور الوسط على كل حال .

عبد المنعم الصاوي

□ مستقبل الإنسان في الفضاء بعد نجاح تجربة الأروبي للمكوك

□ آثار حزام ألبرت في الفضاء بعد مضي عام على تسميته

□ مائة قليلة ذرة لا يعرف مكانها أحد، يمكننا أن ندمر العالم كله

□ اهتمام عالمي، لاكتشاف آخر أسرار الكون



ابواب الفضاء

□ مستقبل الإنسان  
في الفضاء  
بعد نجاح تجربة الأروبي للمكوك

شهدت البشرية خلال الشهر الماضي ، تجربة فضائية جديدة ، أكدت أن الإنسان ينتقل إلى مرحلة جديدة تدفعه للاستفادة الكاملة من الفضاء الهائل الذي يدور فيه كوكبه .

والنجاح الذي لحرزته التجربة الصليبية الأولى في مشروع مكوك الفضاء ، تمثل نجاحاً علمياً كبيراً ، له جوانب اقتصادية هائلة ، فلم تعد سفينة الفضاء هي سفينة الرحلة الواحدة - وفي الرحلة الأخيرة وضعت سفينة الدفع الفضائية الأمريكية « أترابرايز » فوق طائرة « جامبو » لقاذية ، وكانت السفينة تزن حوالي ٨٠ طناً ، ثم انفصلت السفينة عن الطائرة التي تحملها على ارتفاع

سبعة آلاف متر ، وحدث إلى الأرض منزلة خلال خمس دقائق ، أما طيارا « أترابرايز » وهما « فريد هيس وجوردن فوليترون » فقد حبطا بصاروخ طوليه ٥٠ متسرا بسهولة ورفق قبل أن طارة ركاب على أرض بحيرة جافة .

والسفينة « أترابرايز » ستكون واحدة من خمس سفن تبدأ خدمية مكوك الفضاء المنتظم في الثمانينات ، وتضمنت الخطط المدة خدمية المكوك بين الأرض والفضاء عن طريق إطلاق سفينة فضائية واحدة كل أسبوع في عام ١٩٨٥ ، وستقلع السفن - في هذه الحالة - مثل صواريخ الفضاء التقليدية ، لكنها ستعود إلى الأرض مثل الطائفة تماماً ، وتستطيع كل سفينة تقبل سبعة أشخاص ، وحمل ٣٠ ألف كيلو جرام .

ومكوك الفضاء يشبه إلى حد كبير الطائرة ، فله أجنحة وذيل وكابينة للقيادة ، وقسم للآلات ، أما الفراغ المتبقى لتوضع به الأجزاء المبراد لتقلها من الأرض الفضاء . كلمة أنه مزود بثلاثة صواريخ اثنان منهما

يسلان بالوقود الجاف ، ومهمتها دفع المكوك إلى ارتفاع الصاروخ الثالث الذي يعمل بالوقود السائل وعند العودة يدبر قائد الرحلة محركات الدفع ليعود إلى الأرض مرة أخرى . والمكوك مصمم بحيث يمكن لقائد الرحلة أن يتحكم في سرعة المكوك بعد الدخول في الغلاف الجوي للأرض ، ثم يهبط المكوك - مثل الطائرة - باستخدام المحركات المطاطية المزود بها على مسر طويلة بأحد المطارات . .

ومكوك الفضاء سيساهم أساساً في مهام المحطات الفضائية القائمة . التي تتناهي في المسافة بين الأرض والكواكب المختلفة، وتهدف إلى تزويد ركاب سفن الفضاء بالوقود وباليوانات اللازمة لهم خلال رحلة السفر ، مثل ظروف التجهيب في هذه المنطقة ومستوى الإشعاعات الضارة وأجزاء الصيانة لسفينة الفضاء في حالة إصابتها بأي عيب . وبناء هذه المحطات التابعة سيكون أمراً سهلاً بواسطة مكوك الفضاء ، فترسل أجزاء هذه المحطة في جوف المكوك على دفعات ، ثم تجمع هذه

□ آثار سحابة الموت

تزداد خطورة

بعد مضي عام على تسربها



المخاطر التي تسببها سحابة الموت تزداد بصورة حادة ، على الرغم من مضي عام على تسربها ، وأصبح مستقبل المدينة الصناعية التي تسربت من أحد مصانعها الكيماوية سحابة من رابع أكسيد النيترو كلوريد السامة أكثر الظلاما من العام الماضي ، فقد انتشر الغاز فوق منطقة سكنية مساحتها ٣٢٠ هكتارا ، ويسكنها أكثر من ٧٠٠ مواطن . وعندما اخلت المدينة من السكان كان هناك أمل بعودتهم بعد

شهور قليلة ، لكن مضي عام دون تحقيق أي تقدم يذكر في الموقف . بل أزداد الأمر سوءا ، فالآن هناك ما يقرب من خمسة كيلو جرامات من الأكسيد السام في ٢٠٠ ألف طن من التربة ، ولا يستطيع أحد ارشادهم إلى أسلوب مناسب للتخلص منها . وقد حاول طبيب فينتلبي يعرف الكثير من السموم المشادة لأوراق الشجر والارها على البشر تقديم المشورة ، لكن يبدو أنه لم ينجح في ذلك . واقترح أحد المتخصصين في السموم ، ورش المنطقة بريت الزيتون ، وترش الأشعة فوق البنفسجية التنبشة من الشمس بتدمير هذه السموم .

وخلال هذا العام تم إزالة أطنان من التربة بواسطة البلدوزورات ، وجمعت بقايا الحيوانات البشة في صوامع ، لكن لا يستطيع أحد اشمال النار في هذه المخلفات . لأن هذا النوع من السموم يولد مواد سامة جديدة أثناء صعوده متحلا في طبقات الجو العليا .

## مكوك الفضاء ، كما يتخيلة العلماء - أثناء عبوره بعد الانطلاق من فوق القطبائرة ،

الاصطياد هذه من حاية لسفن الفضاء .

والمستعمرات الفضائية يمكن استغلالها في الصناعات التي تحتاج الى عمليات تتم تحت تأثير انعدام الضغط الجوي ، فهناك يمكن توليد تلك الظروف المطلوبة . كذلك فإن انشاء بعض الصناعات في الفضاء سيكون له اثر اقتصادي كبير ، وبالتالي يمس على خفض تكاليف الانتاج ، وهو الهدف الذي يسعى اليه الانسان دائما .

ولاشك ان إنشاء المستعمرات الفضائية ، التي يشترك مكوك الفضاء - اساسا - في بنائها ، هو خطوة زامة على طريق حل مشكلات الانسان على الارض ، ابتداء من أزمة الطاقة ، الى مشكلة الانفجار السكاني ، وأزمة الكوادر الضخمة ، وعشرات غيرها من المشكلات التي يترقبها الانسان مع قدوم عام ٢٠٠٠ .

الاجزاء - بعد ذلك - في الموقع المحدد للمحطة . وبعد بناء المحطة يقوم المكوك بزيورها - محطة مستمرة - بأنواع الوقود الذي يحتاجه سفن الفضاء ، وكذلك بالاجهزة اللازمة للسفينة او للسحطة .

ويرى بعض العلماء ان مكوك الفضاء سيصبح الانسان على إنشاء المستعمرات الفضائية المتكاملة التي يستطيع الانسان ان يعيش فيها الحياة المعتادة له ، وبعد بيسا كل احتياجاته من الغذاء والوان الترفيه المختلفة . وهذه المستعمرات ستكون وحدات انتاجية في المقام الاول ، وتقوم بتزويد سكان الارض بالمعادن النادرة ، وهي أشبه ما تكون بالنتاج ، لكنها مناجم فضائية ، تصيد الشهب والنيازك للاستفادة من المعادن والمخفورة المكونة لها ، وإلى جانب العامل الاقتصادي هناك عامل الامن الذي توفره عملية

والآن ازداد حجم المنطقة التي  
انتشر بها السم ، كما أن الامطار  
ومناطق الايواء التي لجأ اليها من تم  
اخلاؤهم من المدينة ، بالإضافة الى  
الامعمال في نقل المواد السامة  
والسلع من المناطق التي لوثتها  
السموم ، أدت جميعها الى  
اضطرار السلطات هناك الى  
تشديد الحصار على تلك المنطقة  
في شهر فبراير الماضي .

كذلك انتشرت السموم في  
الحقول ، وأصابت الحيوانات  
والبشر الذين يسكنون المنطقة  
التي تجاور مدينة ميلانو من ناحية  
الشمال

والى الآن لا يستطيع أحد  
التكهن بالتأثيرات التي قد تحدث  
بالنسبة للأنتان ، فلم تره حتى  
الآن حالات الإجهاش والتشنج  
الخطي بالنسبة للأطفال بدرجته  
كبيرة ، يمكن معها أرجاع الأمراض  
التي لا يمكن معرفة أسبابها الى  
هذا الغاز السام . لكن هناك آثار  
واقعية شهدناها سكان المنطقة ،  
فهناك عدد كبير من الحيوانات  
ماتت بفعل هذا النوع من السموم  
كما أن إصابة الأطفال بحمى الشباب  
الكولريه أحد الآثار الواضحة  
لسمية الموت ، فطودهم أصبحت  
تتغير يقع تشنه بضع الجدران ،  
كما تحولت الظافر ايديهم وظافر  
الصابع الأكبر في أقدامهم الى  
اللون الأسود ، وهو اللون الذي  
يعتبر أكبر دليل على الانتان  
ترايم اكسيد الليثرو كلوريد

وما زالت الخطورة باقية على  
الزمن من مرور عام كامل ، ويبدو  
أن هذا الموقف يحتاج الى تكاتف  
كل علماء العالم لانقاذ هذه المنطقة  
من السموم ، وحماية المناطق  
الجاورة من تسرب رابع الاكسيد  
بالطرق الطبيعية

## □ مائة قنبلة ذرية لا يعرف مكانها أصله يكنزها آنتان في العالم كله

اكتشف خلال الشهر الماضي ،  
أن هناك حوالي مائة قنبلة ذرية لا  
يعرف أحد مكانها ، ولا من يملكها  
الآن . وهذه المائة قنبلة تعتبر  
العد الأدنى لمعد التبادل الذرية  
التي لا يعرف مصيرها وكلها اختفت  
بأساليب لم يتم اكتشافها حتى  
الآن . وتعددت التغيرات سواء  
العلمية أو التي يضعها رجبيل  
الامن في العول المتعددة التي  
اختفت منها هذه القنابل

والقنابل الذرية المائة لم تختف  
وهي في حالة قنبلة جاهزة ، لكنها  
اختفت في صورة ضياع للسوقود  
النووي ، وكمية السوقود التي  
اختفت واهلنت منها دولة واحدة  
فقط هي الولايات المتحدة  
الامريكية . وصلت الى أكثر من النى  
كيلو جرام من اليورانيوم  
والبلوتونيوم ، وقد قدر العلماء  
هذه الكمية بإمكانية تصنيع أكثر  
من مائة قنبلة ذرية ذات حجم  
ضخم ، لكنها تتمتع بالار تدمرية  
واسعة النطاق . كما أن اكتشاف  
القنبلة الذرية أصبح في متناول  
الأيدي ، فهناك عشرات الوسائل  
البسيطة ، والتي يعرفها الإنسان  
الذي يتمتع بقدر معقول من الثقافة  
العلمية ، ويمكنها أن تنافسهم  
مع سارقى السوقود الذرى في إنتاج  
عشرات من القنابل الذرية .

وحاول الخبراء الامريكان تحليل  
اختفاء هذه الكمية من السوقود  
الذرى بأنه أمر طبيعي ولا يتمدى  
الخطا في الحسابات ، أو بسبب  
عمليات الشحن ، لكن من الواضح

أن هذا التحليل لميسست له أى  
مبررات ، وخاصة أن الأجهزة  
التي تعمل في مجال الطاقة الذرية  
تعتبر من أدق الأجهزة الموجودة  
في العالم ، فالخطا الذى يحدث في  
أى موقع بها ستكون أقل نتيجة  
وله يحى الضمار الشامل . ولهذا  
فإن الخطا في الحسابات مبرر  
مرفوض . كما أن عدم وجود الار  
له ، فلا بد أن يكون سارق  
السوقود الذرى من الذين يتمتعون  
بقدر عال من الذكاء والعلم  
والمعرفة ، ويعتمد في نفس الوقت  
على جهاز دقيق التنظيم ومزود  
بأحدث الوسائل التكنولوجية التي  
تنتج في العالم .

وتشير أصابع الاتهام الى سرقه  
هذه الكمية من السوقود النووى -  
الى الدول الارهابية التي تعتمد في  
وجودها على أسلوب القوة ،  
ويحظى هذا الاتهام بتأييد الكثير  
من الدول التي اخفقت منها كميات  
كبيرة من السوقود النووى ، ولم  
تستطع الكشف عن مصيرها .

## □ اهتمام عالمي لاكتشاف آخر أسرار الكبد

الكبد .. ما زال يمثل حلما  
استفهام كبيرة أمام أطباء العالم  
في حين أن هذا العضو الهام من  
جسم الإنسان نال اهتماما كبيرا  
من العلماء والباحثين ، وحصل  
الإنسان بالفصل عن كميته من  
المعلومات الدقيقة عن الكبد لا يستهان  
بحجمها ، ورغم كل ذلك .. فإن  
الكبد في النهاية صامد مليء  
بالأسرار .. اكتشفنا بعضها ..  
وما زال الجسائب الآخر يمثل  
غموضا شديدا



وقد شهد العالم في الفترة الأخيرة ما يشبه الحملة العلمية المكثفة للتوصل الى اسرار الكبد، وهذه الحملة بدأت بزيج السائر من بعض ما يخفى عنا من هذه الاسرار ، وتوصل عدد من العلماء خلال بحثهم الى اساليب جديدة لعلاج بعض امراض الكبد .

✽ في بريطانيا ، وخلال البحث من اسرار الكبد ، توصل العلماء هناك الى انه سيصبح من الممكن معالجة امراض البول السكرى من طريق زرع الخلايا المنتجة للانسولين - والتي توجد في البنكرياس - الى الكبد .

✽ وفي امريكا خرجت الابحاث هناك بضرورة التركيز على كشف العوامل البيوكيميائية التي تسبب فشل الكبد في أداء وظائفه ، وبعد ذلك يمكن التفكير في أكثر من أسلوب لعلاج الكبد أو استبداله - عمليات الزرع - أو استئصال جزء منه . وعرفت هذه الحقيقة في الندوة التي نظمه المعهد القومي الأمريكي للبحوث الصحية ، وأكد أحد طمءاء هذا المعهد وهو الدكتور بول بيرك أن انتاج كبد صناعي ما زال بعيد النال ، ولا يعنى نجاح الطمءاء في انتاج الكلية الصناعية انه أصبح من الممكن اختراع كبد صناعي .

✽ وفي القاهرة ، ناقش كبار أطباء مصر ، في الندوة التي نظمتها الجمعية الطبية المصرية أسلوبا جديدا لتشخيص امراض الكبد . والأسلوب الجديد يلجأ الى استخدام ابره من الصلب فيز القابل للصدأ سمكها يقل من سبعة

اجزاء من الاجزاء العشرة للمليمتر : تدخل الى الكبد من خلال جلد بطن الانسان ، ومن طريقها تحقق القنوات المرارية بمادة ملونة ، ويمكن تصوير هذه القنوات عن طريق شاشة تلفزيونية ، وبذلك يمكن معرفة هل هذه القنوات مسدودة ام لا ، ومن طريقها ايضا يمكن معرفة الاسباب الحقيقية لمرض الصفرة . كما ناقشت الندوة أيضا استخدام المناظير الضوئية في اكتشاف امراض الكبد .

ولا شك ان المحاولات الجادة التي تجرى حاليا ، في أماكن كثيرة على الأرض ، سوف تصل الى المعرفة الكاملة لكل اسرار الكبد التي لم نكتشفها حتى الآن . وخاصة ان الكبد من أهم أعضاء جسم الانسان فهو يقوم بمجموعة هامة من الوظائف منها :

تكوين السائل المرارى ، اختزان السكر على هيئة الجليكوجين ، تخليص الجسم من بعض المواد الضارة به ، تمثيل البروتينات وامداد الجسم ببروتينات الدم اللازمة للعمليات الحيوية . ويساعد الجسم في التخلص من مخلفات الخلايا الدموية الميتة ، ويساعد ايضا على تكوين الدم ، ويتحكم في انزيمات كثيرة بالجسم ويكون بعضها ، ويعطل الهرمونات الزائدة عن احتياجات الجسم ، يكون المواد الاساسية لبناء انسجة الجسم وغيرها من الوظائف الضرورية للكبد .

والكبد من أكبر أعضاء جسم الانسان ، فهو يزن ٢ في المائة من وزن الجسم ، وينقسم الكبد الى عدة قصوص ، ويدخل الدم اليه عن طريق الشريان الكبدي .

### اكتشاف سر اصابة جذور النباتات بالبكتريا

تمكن علماء قسم البحوث البكتريولوجية بجامعة ويسكونسين الأمريكية من اكتشاف كيفية اصابة جذور النباتات بالبكتريا . وقد استعمل العلماء نوعا حديثا من الميكروسكوبات تسمى به عملية اصابة جذور النبات بالبكتريا . واكتشفوا ان البكتريا تكون كيمولات من عادة حيوية تسمى «الوليوساكارايد» ترتبط بواسطتها بالبكتريو . الاكتشاف الجديد سيؤدى الى احداث تطور كبير في وسائل مكافحة امراض النباتات ، وكذلك في اساليب تنمية الانواع النافعة من البكتريا والتي تساعد على نمو النباتات .

### بناء تلسكوب روسي لالتقاط جسيمات النيوترون

يقوم المعهد السوفيتى للبحوث النووية ببنياسة تلسكوب من نوع خاص لالتقاط جسيمات «النيوترون» المتبعثة من الشمس كانت محاولة التقاط هذه الجسيمات نوعا من المستحيل حتى وقت قريب . وقد تم اختيار موقع بجبال القوقاز الشمالية لاقامة التلسكوب ، ويستعمل في صنع الجزء الحساس منه خمسة اطلسان من عنصر الجاليوم .

## طريقة جديدة للطلاء تسهل لحام الأنابيب والمعادن

تمكن خبراء مركز الأبحاث العلمية في هانزويل ببريطانيا ، من التوصل إلى طريقة جديدة ، يمكن بواسطتها طلاء الأنابيب بطبقة رقيقة ومتينة من النيكل تحمّل الانحناء ، قابلاً للقطع واللصق واللحام بسهولة مع أي معدن آخر ، وبفلس الطريقة التي يتم بها ذلك في حالة النحاس .

والطريقة الجديدة تلتصق في وضع الأنابيب داخل حجرة طرسية الهواء ومعبأة بغاز مؤين مثل غاز الأرجون ، وهو بذلك يصبح مؤلفاً من الذرات المشحونة بالكهرباء ، وعندئذ يصبح الأنابيب بمثابة الأود المصعد - في حين يصبح الطلاء وهو النيكل بمثابة الكاثود - المهبط - وحين يطلق التيار الكهربائي في الحجرة يصبح الفضاء متوجهاً ، والذرات المشحونة من النيكل ، يجتذبها الأنود الموجب ، فتلتصق به التصاقاً شديداً مكونة طبقة رقيقة أخرى من النيكل حسب الكثافة المطلوبة . وسبب اللصق الواحد من النيكل يشكل حوالي ألف طبقة من التي تلتصق بهذه الطريقة وهذه الطبقة الرقيقة جداً تتمتع بمهابة عالية ومتانة كذلك .

إسلاك لاصقة تم تصنيعها باليوب من الأنوبيسيوم العزل بالنيل

## آلة جديدة لنسج الأوعية الدموية الصناعية

المهندس هانز ريش بلانك ، من مؤسسة تكنيك النسيج في روتلينج بألمانيا الصناعية ، استطاع تطوير أدق آلة من آلات نسج الكتان في العالم لكي تستعمل في صنع الأوعية الدموية الصناعية من خيوط مادة البوليمر . وقد زود المهندس الألماني آلة بآر نسج كثيرة العدد ودقيقة ، ولايزيد سمك الواحدة منها عن ٠.٥ ملليمتر واستطاعت الآلة الجديدة انتساج أوعية دموية صناعية تماثل تماماً الأوعية الدموية الطبيعية سواء من ناحية الشكل أو الخواص . ولتجاح الأوعية الدموية الصناعية الجديدة سيسهل كثيراً عمليات زرع الأوعية الدموية . وهي من أوسع عمليات زرع الأعضاء حالياً ، إذ تجري منها حوالي ٣٠٠ ألف جراحة سنوياً ، وهي من الجراحات الشاسعة ، وخاصة أن الجسم لا يرفضها كما يحدث مع العمليات الجراحية الأخرى

### تليفونات بلا أسلاك أو خطوط

ابتكر علماء الهوائيات في ولاية كاليفورنيا جهاز تليفون ذا أيديال هوائي يمكنه توصيل المكالمات إلى مسافة ٩٣ ميلاً . الجهاز الجديد يعمل ببطاريات شحن صغيرة ويمكن استعماله في السيارات والأوتوبيسات ، كما يمكن للمواطن حمله داخل حقيبة صغيرة لاستعماله في الطريق الصام ، وبذلك تستغنى عن الأسلاك وتلزم الأمتعة المخطوط التليفونية .

## تخميم مَصَوِي الكلى بالموجات فوق الصوتية

### الاتوبيس السكوي يتمثل الآن في ألمانيا

مؤسسة المواصلات الكهربائية  
بألمانيا الاتحادية ، أنتجت ٥٠  
سيارة نقل ، و ٢٠ اتوبيس ،  
تسير باستخدام الطاقة الكهربائية ،  
ويتم تجربتها حالياً في المدن  
الألمانية ويتركز استخدامها في  
المسافات القصيرة فقط ، حيث  
تقطع في اليوم مسافة تتراوح بين  
٦٠ - ٨٠ كيلومترا وبسرعة تصل  
إلى ٧٠ كيلومترا في الساعة .  
والسيارات الجديدة تستعمل طاقته  
من بطارية تكفي لتشغيل السيارة  
لمسافة ١٥٠ كيلومترا ، ثم تشحن  
البطارية بعد ذلك ، البطارية تمثل  
١٥ في المائة من وزن السيارة .  
ويرى الخبراء أن الشحن البطيء  
للبطارية - من ٨ إلى ١٢ ساعة -  
يغفل عن عيوبها . ويتوقع الخبراء  
انتساج بطاريات جديدة تستطيع  
تشغيل السيارة لمسافة مائة ألف  
كيلومتر خلال زمن يصل إلى عشر  
سنوات .

### تسكن الأولي ينتج الآن خمس المئات بدلاً من ثلاثة

١ - ٢٢ ، صنف جديد من  
الأول ، تم استيراد تقاويه من  
الخارج ، وأجريت عليه مجموعة من  
التجارب بأراضي هيئة الانتساج  
الزراحي . صرح المهندس يحيى  
الجميل وكيل وزارة الزراعة ، أن  
هذا الصنف يتساز بطول عتبه  
ونضجه المبكر . القدان الواحد منه  
أنتج خمسة أطنان ، في حين أن  
المحصول المحل لا ينتج أكثر من ثلاثة  
أطنان فقط . وقد أثبتت التجارب  
إمكانية زراعة هذا الصنف في  
الأراضي الزراعية المصرية .

تج الطلة الأولى في التجارب التي أجبروها للتخلص من  
الحصاة الكلوية باستخدام الموجات فوق الصوتية . التجارب  
أجروها حتى الآن على الحيوانات ، ومن المنتظر استخدامها مع  
الإنسان في نهاية العام الحالي . . وأسلوب القضاء الآن ليس  
ذلك ، هو تحديد موقع الحصاة بواسطة الموجات فوق  
الصوتية بتوجيهها إلى الكليتين عن طريق جهاز اليريسكوب ،  
فترسل الموجات عند اصطدامها بالحصى نازية ، ويمكن بذلك وضع  
الحصى في مكانه . . لم يوضع المريض في بطنه مطوياً ،  
وتوجه إلى الكليتين الموجات فوق الصوتية من جهاز موشح  
في الماء حتى لا يتسبب الموجات خلال سيرها في الجواء . ويرجع  
جهاز توليد الموجات في بؤرة مربعة على شكل القطع الناقص ،  
وتقوم المرأة بتوجيه الموجات إلى الحصى بصورة مكثفة ، ويقع  
مكان الحصى في البؤرة الكافية ، فتترك الموجات عليها وتفتتها  
لتخرج من الجسم مع البول . .



الأوعية الدموية الجديدة التي صنعت في  
ألمانيا من مادة البوليكستر

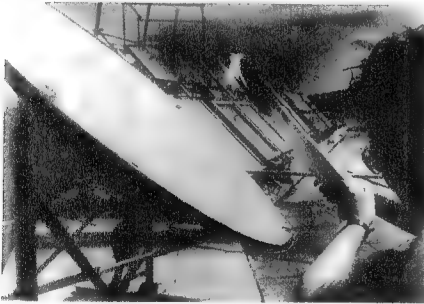
## العلماء المصريون يولّدون الليزر من الزجاج

تجرى تجارب هامة بمعمل الزجاج بالمركز القومي للبحوث ، تهدف الى توليد اشعة الليزر من الزجاج ، وهو اتجاه حديث يشغل علماء العالم المهتمين بتكنولوجيا الليزر . وتعتمد هذه التجارب على اضافة عنصر النيوبيوم الى الزجاج بمعالجة خاصة تؤدي الى توليد الاشعة . وقد توصلت مجموعة البحث برئاسة الدكتور احمد لبيب حسين الى نتائج هامة لهذه التجارب .

انتجت احدى الشركات الاوربية ، مفتاحا جديدا لحواسبات ، المدفوع يصل بالطاقة الكهربائية ، ويوضع في سقف الحمام ، وهو محاط بشبكة من الألومنيوم لحماية اجزاء المدفوع ، وتوفير الامن لمن يقترب منه . . . المدفوع سكة لا يزيد على ثلاثة سنتيمترات ، وسهل التركيب ويمكن التحكم في كمية الحرارة

المنجفة منه حسب الحاجة والمدفوع الجديد مصمم بحيث تنبعث منه نسبة من الموجسات تحت الحمراء المفيدة للجسم .

## مدفوع جديد للحواسبات تنبعث منه الاشعة تحت الحمراء



## سيارات الونودل تعمل بدون سائق

يتم لأول مرة في اليابان تسير مجموعة من سيارات الونودل ، ان تلك كليات بدون سائق على بعض الخطوط اليابانية وتستعمل هذه السيارات بالمولد الالكترونية . التصميم الجديد يسج ٢٠ راكبا .

## استخراج الطاقة من شوائب الفحم المهمة

اكدت الابحاث التي اجريت بجامعة بنسلفانيا ، ان تلك كميات الفحم التي تهدل كشوائب من الفحم المستخرج بمناطق استخراج الفحم الامريكية يمكن معالجتها واستخدامها كوقود . واعلنت الجامعة ان فريقا من علمائها قد توصلوا لطريقة جديدة لمعالجة هذه النسبة الضخمة من الفحم الامريكي بحيث تصبح صالحة تماما للاستعمال وبصورة اقتصادية .

## مراة تولد ٨٠ درجة بواسطة الطاقة الشمسية

استطاعت مجموعة من العلماء الالمان من مؤسسة شستونجارت العلمية ، تطوير مجمعات شمسية لانتاج نسوج رخيص للحصول على الماء الساخن، وخلايا شمسية جديدة تقام على اسطح المساكن لتوليد الطاقة الكهربائية كذلك توصل هؤلاء العلماء الى تصميم مراة خاصة تستطيع توليد حرارة تصل الى ٨٠ درجة مئوية خلال عدة لوان ، عن طريق الطاقة الشمسية .

## بروتين جديد من عصير الأعشاب

طور العلماء البريطانيون الآلات والأجهزة اللازمة لإنتاج الأعشاب والمواد الزراعية الفنية بالبروتينات ويضاف لهذا العصير حامض الهيدروكلوريك ومصلح حامض الكبريتيك ، ولذلك يمكن الاحتفاظ بهذا العصير البروتيني المصلب بحالة سليمة .

والبروتين الجديد يستخدم بهذه الصورة كطعام للماشية ، وهي بالتالي الغذاء البروتيني للإنسان . ويستخدم العصير بنسب مركزة ومكثفه لتغذية الحيوانات المجترة وغيرها . ويوقع العلماء أن يتسكنوا من استخدام هذه الألياف البروتينية المركزة كغذاء للإنسان بعد أن يتمكنوا من تطويرها لتكون طيبة المذاق .



## المقول الإلكترونية تكلم أيضا

« الكركور » أصبحت عقيل إلكتروني انتجته شركة ماركوني ، ويستطيع أن يتحدث بلغة البشر . العقل الجديد يقوم بتحويل الأصوات البشرية إلى معلومات رقمية يستطيع فهمها ، ثم يلقاها عبر خط تليفوني عادي ، ليقوم عقل آخر بتحويلها إلى أصوات . ينتظر أن تستخدم هذه الطريقة في نقل الكلمات التليفونية البالية المربة لأنها مكلفة ، إذ يبلغ لمن « الجهاز » الأساسي فيها عشرة آلاف جنيه إسترليني . وتقوم شركة أخرى بإجراء مجموعة من الدراسات حول طبيعة الجهاز الصوتي للإنسان وحركة الشفاه والأنماط الموسيقية للتحرف للاستفادة منها في إنتاج المقول الإلكترونية الناطقة ...

## كاميرا مزدوجة التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني

توصلت إحدى الشركات البريطانية المتخصصة في التكنولوجيا البحرية ، إلى تصميم أول كاميرا مزدوجة تعمل في مجال التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني في آن واحد تحت الماء ، وحديثها متباعدة أعمال حول البترول البحرية . الكاميرا الجديدة تتميز بقدرتها على التصوير في مجال بصري واسع في الأصناف المظلمة . الكاميرا يتم تشغيلها بواسطة التحكم عن البعد ، ومن فوق سطح الماء . وعند استخدام هذه الكاميرا ، كاميرا تلفزيونية ، فإنها تحتوي على عناصر حساسة جدا لآل قدر من الضوء . أما عند استخدامها كاميرا فوتوغرافية ، فيستخدم معها « فلاش » كهربى يعمل - أيضا - بالتحكم عن البعد .

### السجل الفيديو الجديد

طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد

يمكن خبراء الأجهزة الإلكترونية في ألمانيا ، من تطوير جهاز جديد يرمي أسلوات الفيديو التي تسجل فيها المواد التليفزيونية الجهاز طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد فقط ، ويبلغ وزنه ١٦ جراما . الجهاز يعمل بأشعة الليزر .. ويؤكد هؤلاء الخبراء أن لمن الجهاز سيكون في متناول الجميع ، ولجميع ذلك إلى اختصار المواد المستعملة في تصنيعه إلى حد لم يسبق له مثيل .

# حرارئك

الدكتور مصطفى الديواني

استاذ طب الاطفال بجامعة القاهرة

الدموية حول الاصابة الروماتية ، مما يؤدي الى امتصاص مقدار اكبر من السموم الموجودة بها ، فتصل الى الدم ومنه الى المركز المحي المسئول عن ضبط الحرارة . وبهذه المناسبة نقول ان هذا المركز يفسح في قاع المخ ، وهو حساس دقيق يتأثر بأي ارتفاع في درجة حرارة الدم الجاري في الشرايين او بوجود سموم جراثيم مغيرة . ومهمة هذا المركز المحي حفظ درجة حرارة الجسم عند حد معين . ان الارتفاع الذي تنقبذ الجسم عند تعرضه لبرد فجائي ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات في أثناء تقلصها والقباضها التكرري .

- وهذه الزيادة في الانتاج الحراري تحدث عقب القينام باي مجهود شاق ، وعقب تناول طعام فغلا ينتج جسم الشخص السلي حوالي ثلاثة آلاف سعر في اليوم ( والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام من المساء درجة واحدة ) بينما ينتج العامل السلي تتطلب طبيعة عمله مجهودا هضليا شاقا حوالي ستة آلاف سعر في اليوم .

التي منها الاسيرين ، وبهذا احدثت فترة اندفعت خلالها جيوش العلم والبحث صوب النصر المبين .

وقد لا يكون من لغو القول ان اذكر في بدء المقال طرق قياس الحرارة وأنها اكثر ضبطا ودقة . فهي في البالغين تقاس من الفم ، وفي الاطفال من الشرج ، والثابت ان درجة الحرارة عن طريق الفم تفصل عن الحقيقة بحوالي درجة سنتجراد ، بينما قد تزيد حرارة الشرج نصف درجة عن حرارة الفم . وتختلف درجة الحرارة في الشخص الواحد خلال اليوم الواحد ، فهي تنزل الى ٣٦.٢ في ساعات الفجر الاولى ، وقد ترتفع الى ٣٧ في الساعة السادسة مساء وهي ترتفع عقب بذل مجهود جسمي شاق . ووجد انها قد تزيد عن ٣٨.٤ اذا مضى الشخص مدة ساعتين دون فترة راحة . وقد استطلعت هذه الظاهرة في الحكم على درجة التثام الاصابات الدنية الروماتية ، فاي مجهود شاق ، كاللشي مسافات بعيدة او تسلق منحني عال ، يزيد الفسري بين حرارة الصباح والمساء ، كما انها ترتفع عقب المجهود نفسه . ويرجع هذا الى حدوث نشاط في الدورة

سارت الحصى منذ القدم لمحرك الزمان ، فكمن من يد رقيقة وضمت بسببها على جبين محموم في عطف وحنان ، ومن أجلها احتزت مشاعر وهلمت نفوس ، وهفت قلب مسن أمهاتكم : متى ينتهي الكايبوس . حمى ومحموم ، متردافان متلازمان كم القضا من مضاجع ، وكمن سببا من فواجع ومواجع ، ومع هذا لم يحاول أحد أن يقيس ارتفاعها بقياس ، بل اكتفى القدم بحس الجبين والاستمادة من شر الوسواس الخناس ، حتى جاء عام ١٨٧٠ فاخترع المقياس الذي نعرفه اليوم ، والذي يوضع في الشرج أو الفم ، فيرتفع منه عمود زئبقي يبيننا من درجة الحمى ويقدم لنا في سبيل الوقاية والعلاج خدمات جلي . وقال القوم : ما دنا قد تمقيت الحمى حتى مقياسها ، فلماذا لا نبعث من تريقا يحد من ضررها وبأسسها ؟ فشمزت السواعد وشططت الأفكار وغفرت أسماء كثيرة الى الانوار ، ولكن لم يعض من هسله الشارزمة البدائية غير املاح الكينا ، التي يرجع مهدها الى ايسام ابن سينا . فكانت لم نأت من عندنا بجديد او نيين ، حتى حل عام ١٨٧٥ ، حين اكتشف مغلول املاح السلسلات

ويفقد الجسم حرارته عن طريق ثلاث : اولها الجلد ، وثانيها الرئتان ، اذ المعروف ان جزءا من حرارة الجسم يستهلك في تسخين هواء الزفير ، الم تحصل في يوم بساكن ان تدفئ راحتيك بالنفخ فيها ؟ اما الطريق الثالث فهو البول والبراز . وكلنا يعرف ويشعر ان البول يكون ساخنا عقب افرازه ثم يبرد تدريجيا بعد ذلك . فلماذا ما اقتضت احوال الجسم ان تزيد من فقدان حرارته فان المراكز المخفية تعمل الى هذا الغرض بالطرق الآتية :

(اولا) حدوث تمدد في الاوعية الدموية الجلدية ، فيزيد هذا من كمية الدم التي تصل الى سطح الجسم ، ويفقد الجسم حرارته باسراعها في الجو المحيط به . وكلما كانت كمية الدم التي تتعرض لهذه العملية اكبر ، فقدت الجسم من الحرارة كمدا معلولا .

(ثانيا) الاكثار من افراز العرق الذي يفقد الجسم حوالي ١٤ ٪ من حرارته نتيجة تبخره وما العرق المتصطب على جبين الذي يقوم بعمل شاق الى الذي يغطي بجمو حار الى محاولة من الجسم لتلطيف ناره المتأججة .

(ثالثا) تزيد سرعة التنفس فيفقد الجسم مقدارا اكبر في سبيل تسخين هواء الزفير المتزايد .

اما اذا تعرض الجسم للبرد فان اول ما يحدث هو انقباض اوعية الجلد ، فيقلل هذا من فقدان الحرارة التي يحتفظ بها الجسم بدل ان تصبح هباء في محيطنا الجوي ، فلذا اسمر زول الحرارة الجوى فقد تفتت الشخص وعشة ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات للتعويض عما يفقد .

ننتقل من هذه المقدمة الى الحي نفسها : وهي حالة ترتفع فيها حرارة الجسم نتيجة غزوه باجسام ضارة . وهي ليست علامة على ان

المركز المخي للحرارة قد اخلت من يده الزمام لو انه انفاز او تصدح امام جيشي الغازي ، ولكنه ملاحظ لبقي يسائر الزمان فلماذا حاجه علم عملاق فانه يشبه على تقديمه ليحاذه ويكشف هوته ، فتتوتر ليحاذه في بقضة وتنبه ، وترتفع معها حرارة الجسم الى مستوى اعلى وما هذا الارتفاع سوى تفاعل نافع يوقظ قوى الجسم الاحتياطية ، فتتهال على العدو المغير ، وتنشب الحركة التي تنتهي بالشفاء او الموت . ويلاحظ ان ارتفاع الحرارة الناجم عن تعبه او تصدحه تضاعف

ينتج عنهما ازدياد في الانتاج الحراري العضلي فتزيد النار اشتعالا ، وفي نفس الوقت تبرد الاطراف نتيجة انقباض الاوعية الدموية الجلدية فيقلل هذا من فقدان الحرارة عن طريق الجلد ، وكان صام الامان قد سد ، وهذا يزيد في مضايقة المريض . فلذا علمنا ان كمية الحرارة التي يلزم بقاؤها في الجسم لرشح حرارته ثلاث درجات لا تتجاوز ماكني سر.

اي عشر ما يفقد الجسم يوميا في حاله الطبيعية ، ادركنا اهمية الانساع الجلدي في مثل هذه الحالات .

لريق الجلد . ثم يرسل امساره اخرى الى مركز التنفس ليزيد من عمقه وسرعته ويخرج الهراء الساخن من الاسترون المشتمل فيقلع من حده نوعا ما . ويظل الموقف يرسن شد وجذب حتى يستجيب الجسم كسواء ويوجه هجومه الاخير كامل المدة والمتاد ، لينقضي على خصم غير مرغوب فيه .

لننتقل الآن الى ميدان آخر ، فنذكر في بعض الاسباب شيئا عن الادوية التي تستعمل لخفض درجة الحرارة . وسيرى القارئ كيف تطور اكتشافها وشاع استعمالها بين الخاص والعام لدرجة تعدم ارسال كلمة بين سطورها اشارة وتحذير ، فلقد كان الكينين هو الدواء الوحيد الذي استعمل لخفض الحرارة حتى اواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتشف سلسلات الصودا الا عام ١٨٧٤ وفي عام ١٨٩٩ بزغ نجم الاسبرين وظهر في المدة الواقعة بينهما الأتيرين Antipyrine ( عام ١٨٨٤ ) والفيناستين Phenacetine ( عام ١٨٨٧ ) والاستيلانيد Acetalinide ( عام ١٨٨٦ ) .

اما سلسلات الصودا فقد بطل استعمالها كمهبط للحرارة ، ولكنها محتفظة بمكانتها في علاج الروماتيزم الحاد ، لاينازعها في هذا الميدان منازع ، وهي تعطى بمقادير كبيرة لتحث الان الحظوب في وقت قصير ، ولذا كان كثيرا ما يؤدى هذا الى حدوث امراض مزعجة للمريض ، كالتقيؤ والرش ؟ الاندين ، فيسفر المريض الى وفن قاضيها ، وكما يموت سيده الاسبق آخر من ذرية رئيسة صالحة ، حمل الاسبرين لواء العائلة وهو احد الراداه ، لانه ليس في تركيبه الكيماي مسوي حشيش الاستيل سلسليك Acetyl salicylic وتختلف مستحضرات الاسبرين في درجة نقائها فلذا شمننا فيها راحة

يفيق المركب المخي من تأثير الصلصة الاولى ، وينظر حوله دائورا الحالة الراحة ، وهو كما قلت كالمسياسي المرن اللين ، فلا يحاول الصمود امام العدو المغير في صلابة وعداء ، خوفا على نفسه من ان يكتسحها التيار الذي لا يقي ولا يلد ، ولكنه يحاول التوفيق بين الطرفين ، فيوجه الجسم لتوجيه الصحيح الذي يوصي به ناصح امين ، ويرسل اشاراته الى الجلد ليكثر من افراز العرق الذي يؤدى بتبخره خنسة كبيرة في سبيل راحة الجسم عامة ، وكذلك تنبذ من الجلد اوعيته ، بدليل حرة الخدين التي تساعدنا في معظم المحرمين ، فيساعد هذا على فقد كمية كبيرة من الحرارة من

الفضل دل هذا على وجوبه حاضرا  
 السلسليك الذي يسبب تهيجا في  
 المعدة وهذا هو السر في أن بعض  
 مستحضرات الاسبرين تسبب  
 آلاما معدية وعسرا في بعض الأحيان  
 وقد أثبت فحص المعدة بواسطة  
 منظار خاص وجود خروج زرقية  
 صفيرة على الغشاء المخاطي المعدي  
 نتيجة الاطراف في مخاطى مركبات  
 الاسبرين فميسر النفس ، وليس  
 الاسبرين بالدواء السهل المسالم  
 الذي نعتقد ، فقد يؤدي تعاطيه -  
 علاوة على التهييج المعدي - إلى حدوث  
 الجحيرة ( ارتكازيا ) شديدة ،

وتورم في الوجه والعينين ، وثبت  
 أخيرا أنه قد يحدث زرقا من الدم  
 والاثني ، ولذا جرت المادة الآن على  
 إعطاء الفيثامين ك - وهو الفيثامين  
 المضاد للزرق - في نفس الوقت ،  
 إذ اضطرنا الظروف إلى إعطاء  
 الاسبرين أو تسلسلات الصوديوم  
 بكميات كبيرة ولعدة طويلة ، كما  
 يحدث في علاج الروماتيزم مثلا .  
 ولقد أثبتت عاكسة السلسليك  
 بسمية زبدية ، تقلصت كل الجود  
 في إزالة وصفتها عنها ، وهي  
 تأثيرها السيء على القلب والدورة  
 الدموية ، إذ أن التساقط بين  
 الجهورنات للأسبرين وبقيّة أفراد  
 العائلة ، مثل تسلسلات الصوديوم ،  
 تأثيرا سيئا على القلب بل أنسا  
 تستعملها في علاج روماتيزم القلب .  
 وقد ثبت طبيا بصفة كافية أن  
 ليس لهذه العائلة أي نصيب من  
 البصحة .

هناك عائلة أخرى تجد أسماء  
 أحد أعضائها دائما ضمن المركبات  
 المسكنة للألام والمضادة للبرد  
 والانفلونزا والروماتيزم ، وهي عائلة  
 الاميدوبيرين ، ومن أفرادها  
 الانتيبيرين Antipyrin  
 والبيراميدون Pyramidon  
 وكلتيهما خواص مسكنة للألام  
 ومهيطة للحرارة . وقد يسبب  
 الانتيبيرين طلحا جلديا مستحييا  
 يأتي على هيئة لطف حمر أو فقاع  
 لا تلبث أن تختفي لتعود مرة أخرى .

إذا تكررت تعاطي الدواء . . . وقصد  
 يسبب في بعض الحالات هبوطا عاما  
 شديدا يصاحبه غاذا رابت اسمه  
 مبرجا في تركيب دواءه كالفضة  
 حرك منه ، لأنه قد يكون السم  
 في السليم الشافي ويرجع هذا  
 إلى قدرته على التزول بكميات الدم  
 البيضاء في المحيط ، فيقل عددها  
 إلى حد ضئيل ويلد ضلع عصبها  
 من عناصر المسامو في الجسم ،  
 فيسهل غزوها بالجراثيم ، وتظهر  
 بالحم والور والالته والتضايبات  
 شديدة ، وترفع الحرارة ، وينتاب  
 المريض هبوطا شديدا ، وتحدث  
 هذه الأعراض في بعض أشخاص في  
 أجسامهم حساسية خاصة لعضو  
 الدواء ، وهم لحسن الحظ قليلون  
 ولكن يجب أن نتوقع حدوثها في  
 أي شخص حتى يثبت العكس ،  
 وذلك بتجريب ثم كل مريض يتعاطى  
 الدواء بصفة دائمة ، من أن لآخر  
 غاذا وجدنا أن عدد الكريات البيضاء  
 أخذ في الهبوط أو قللتنا تعاطى  
 الدواء في الحال ، وبذلك يتجنب  
 المريض آلاما حائلة .

وبتسهيل البيراميدون في  
 تركيب كثير من الأدوية المسكنة  
 شائعة الاستعمال ، مثل البيرامون  
 Veramon والسيتيلجين  
 Cibalgin والإلوال Allonal  
 والأوبتاليدون Optaledon  
 والواقع أن ما مضى إلى كتابة هذا  
 مقال حدث كان له وقع شديد على  
 نفسي ، فقد أصيبا صديق عزيز  
 ذات يوم بحالة مؤلمة في أسنانه ،  
 استعنت بمطاطي إحدى الأدوية سالفة  
 الذكر ، فافرق في استعمالها دون  
 قصد ، ولكن هو الألم يفقد الإنسان  
 حسن تقدير عذائب الأمور ، فلم  
 يشعر إلا وكريات دمه تنهوى إلى  
 مستوى مخيف ، وبقيت خضائه  
 معلقة في ميزان القدر . حتى  
 لطف الله به وبأولاده وعائلته  
 وبعد أن اجتزت الأزمة مضى  
 بشعوري وعواطف طرا على فكرى  
 أن أرسل كلمة التدار ولت نظر ،  
 حتى أن يكون فيها منفعة وعظة

للذين يستعملون مساهج شهرة  
 الدواء فيفسروا في استعماله ،  
 دون توجيه طبي علمي ، فيشبه  
 سوء الحظ أن يؤلفهم في وطره  
 ما كان اغناهم عنها . فلهذا من  
 البيراميدون .

ألم يستخرج نظرك اسم آخر  
 تقصروه فسنس تركيب معظم  
 مستحضرات صداع الرأس والألم  
 الجسم ؟ إنه الفيثامين  
 أن كنت لا تعرف . وهو لا يغلو  
 أيضا من خطورة ، لأن استعماله  
 قد يؤدي إلى هبوط حاد وضلع  
 في الدورة الدموية ، وقد تنتساب  
 الشخص زرقة تبدأ في الأيام الأولى  
 من تعاطي الدواء ، ثم تزداد مع  
 مرور الأيام ، ولا تختفي إلا بفسد  
 اسبوعين من وقف الدواء ، وهذه  
 الزرقة ناجمة عن تفسير في  
 هيولوجيين الدم يحول لونه من  
 احمر قان إلى ارق قائم ، وقصد  
 تقاسر الذاكرة وقسوة التركيز  
 الذهني في حالة التسمم الزمن  
 فخذ حذرك من الفيثامين أيضا .  
 ولكن ، يقل في خطورتها عما  
 البيراميدون الذي هبط سوقه منذ  
 أن اكتشف تأثيره القاتل الذي  
 سبق أن أسهنا في بيانها .  
 وتأثير هذه الأدوية المسكنة للألام  
 يعوق ألواها كهيكل للحرارة ، ولذا  
 نجسها دائما تحت محتويات  
 الإفراس المسكنة للألام ، وخاصة  
 التي تستعمل للروماتيزم والصداع ،  
 وهي في متناول الجميع يشترونها  
 من الصيدلي والبدل سواء بسواء  
 دون رقابة ، كما يشترون طابيع  
 البريد أو قبة الشجائر .

عنه كلمة خالصة أرسلها  
 للفايز لينس منها قانونا في  
 ملكته الصغيرة ، يحى به نفسه  
 ومن يجنبه من ضم بره في  
 صيدلية اللؤلؤ ، يود لو كان نالها  
 في كل حال ، لولا وجود حساسية  
 خاصة في بعض الأفراد تجعلها على  
 الحذر في استعماله ، لأنه قد  
 يسلمنا مفتاح الجحمة يمينه أو  
 يقودنا إلى باب الجحيم يساره .



# تكنولوجيا التحكم

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الإسكندرية

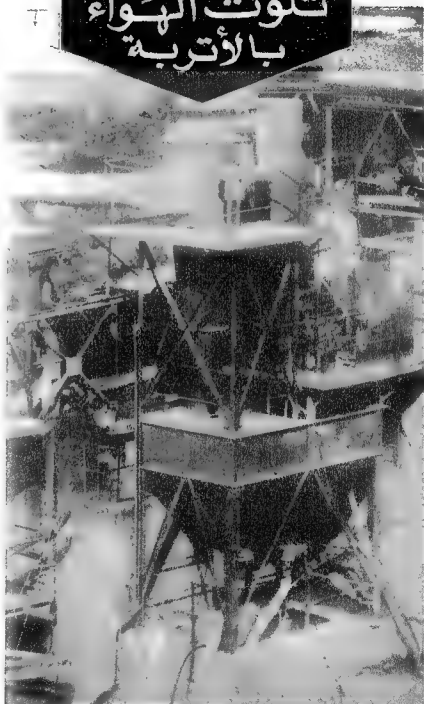
في

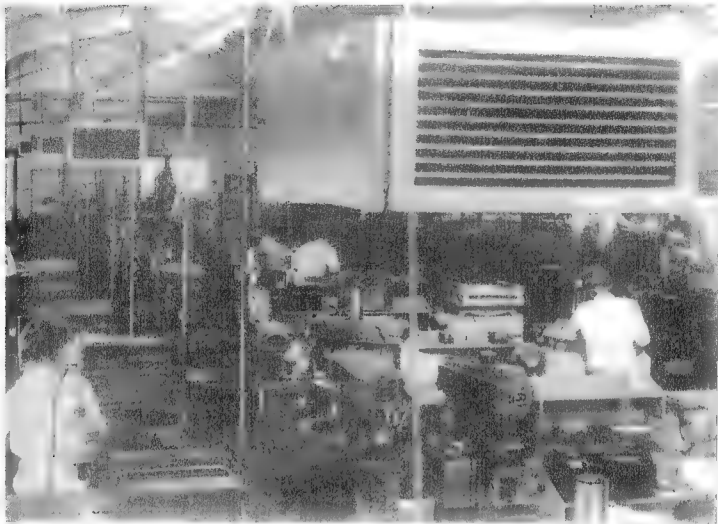
## تلوث الهواء بالأتربة

تولى الدول المتقدمة اهتماما بالغا بقضايا التلوث منذ زمن بعيد ، وتمثيلها أولوية أولى في مجال البحوث للحد من التلوث الناتج عن الصناعة على وجه الخصوص ، والتي منها على سبيل المثال الأتربة التي يتراوح حجم جزيئاتها من المصفي الخشن إلى الجزيئات الدقيقة المحمولة في الهواء والتي يقل قطرها عن واحد مليميكون ، وتعتبر هذه الجسيمات أكثر ملوثات الهواء انتشارا ، والجسيمات من ١ ميكرون إلى ١٠ ميكرون تظل عادة أكثر أنواع الغبار وزنا ، وتصدر عن الأعمال الميكانيكية ، وتشمل كذلك الأتربة الصناعية ، والرماد وما أشبه ذلك .

ولقد وضعت بريطانيا القواعد والقوانين الصارمة للحد من تلوث الهواء بالجسيمات في المصانع فكانت من الأسباب التي جعلت الأجهزة والمعدات البريطانية الصنع في وضع متميز بين الأجهزة المنتجة للسيطرة على هذا النوع من التلوث .

تولتكون ملوثات في أحد  
المصانع بالبحرين ، ويمكنه  
تنقية ٢٢٥ مترا مكعبا في  
الدقيقة من الهواء الملوث  
بالأتربة .





**منظفات الهواء - كليت ١٥٠٠ - قيمت في مصنع  
الاتات بايجتورا . وهذا المروشح الكهروستاتيكي  
يمكنه التخلص من الزيت المعلق في الهواء وجسيمات  
الأتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر .**

مرة أخسرى إلى المدخل الرئيسي  
للجهاز ليبدأ دورة ثانية لاستخلاص  
الغبار الدقيق الذي يلتصق عادة من  
الترسيب في المرحلة الأولى .

ويختلف تصميم الجهاز بحيث  
يتناسب مع الانبعاثات المطلوبة  
التحكم فيها . يمدد الهواء  
كعمل الانسياب ودرجة الحرارة  
وطبيعة المواد الملوثة وتركيزها .  
... فيصنع الشروط الداخل من  
البلاستيك القوي بالياض الزجاج ،  
أو من الصلب الجيد غير القابل  
للصدأ في حالة وجود أجهزة أو  
غازات تآكلية ، كما يمكن للجهاز  
العادي أن يتحمل درجات حرارة

السيكون التقليدي من حيث أنه  
يقوم بامتصاص الهباء المعلق  
بالأثرية من الجسيمات العالقة ثم  
ينقله إلى أسفل الجهاز في مسار  
حلزوني أشبه بالدوام ، فتندفع  
الجسيمات العالقة بالهواء بقوة الطرد  
المركزي وتصطدم بالجدار الداخل  
للجهاز فتسقط وتتجمع ، ثم يصعد  
الهواء في مسار حلزوني داخل إلى  
أعلى ليخرج من مخرج الهواء النقي  
في أعلى الجهاز .

ويستأجر جهاز السيكون صناديق  
الدورة بوجود مروحة إضافية  
تجلب بعض الهواء الصالح من  
الداخل من أسفل الجهاز وتوجهه

وتفوق الأساليب المثبتة في الحد  
من التلوث بالجسيمات الصلبة  
وكذلك الأجهزة المتبعة للتعامل مع  
هذا النوع من التلوث . وتقع هذه  
الأجهزة في مجتمعات عامة مثل  
السيكلونات والمجمعات الميكانيكية  
الأخرى ، والمرشحات ، والمرشحات  
الكهروستاتيكية .

**السيكلونات والمجمعات  
الميكانيكية :**

ومن السيكلونات يوجد جهاز  
سيكون معاد الدورة وهو جهاز  
حديث له أهمية خاصة في تنقية  
الهواء من الأتربة الدقيقة ، ويصل  
هذا الجهاز بطريقة مشابهة لجهاز

تصل الى ٤٠٠ م ، وأن يتعامل مع هواء مشبع بمحمل بالآتربة ، والجهاز مصمم بحيث يمكن ان يتحدى على اسلاك تسخين للمسح التكتيف في الداخل .

واستعمال مثل هذه الاجهزة العالية الكفاءة يؤدي الى تجميع كميات كبيرة من الاتربة بداخلها بحيث تشكل هذه الاتربة مشكلة عند التخلص منها ، لذلك ابتكرت اجهزة لتكثيف الاتربة الناعمة مثل رماذ الاثراق وامثالها من الاتربة الدقيقة .

وتتكون هذه الاجهزة من برميل يدور حول محور مائل قليلا يفنى بالآتربة وتوجد بداخله مجموعة من الصفائح ومجموعات من الرشاشات لرش الاتربة بالماء أثناء دوران البرميل ، كما يمتد بطول البرميل من الداخل قضيب ثابت بالسوم يكتسب الاتربة المرطبة أثناء دوران البرميل بحيث يثقل طبقة رقيقة منها حول الجدار الداخلي تحفظه من التآكل ، وتعمل الصفائح والقضيب على قلب الاتربة وضمان ترطيبها جيذا ، فيقلل ذلك من انتشارها في الجو وتلوينه أثناء نقلها الى المرائب والتخلص منها .

### المرشحات :

وهناك اجهزة كثيرة تستعمل فيها المرشحات المصنوعة من الاكشنة لاستخلاص الاتربة من الهواء الملوث بها ، وقد اجريت بحوث كثيرة لاتاج مسروعات تجميع في صفاتها كفاءة الترشيع مع الفعالية العالية ، وتعتبر مرشحات « ورن البادية » من المرشحات المتأخرة .

وتتكون هذه المرشحات من أكياس انبوبية او مسطحة مصنوعة من الياف صناعية متداخلة مع بعضها ، بحيث تكون نسيجا متجانس البناء يمتاز بقوة كبيرة وفعالية عالية ، والالیاف مجهزة بحيث تناسب درجات العوادة التي تقابلها المرشحات أثناء الاستعمال .

وهناك نوع اخر من مسود الترشيع يستخدم فيها يسمى « مرشحات كايو » وهي اكثر فاعلية في اقتناص دقائق الاتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر ، وتتكون هذه المرشحات من الصفوف الناعم المشرب بالراتنج ، ويحمل شحنة كهربية ثابتة فتجذب اليها الدقائق بالقوة الكهروستاتيكية ، وتستهمل هذه المرشحات بكثرة في اقامة هذه اعمال حاسب السم والعمالين في تجهيز الاسيستوس ، ولحماية طياري النفاثات ، وفي التخلص التي تستخدم في الاجهزة المنزلية التي تصل بالغاز .

### الوسيات الكهروستاتيكية :

استخدمت الكهروستاتيكية كأساس لملل مجموعة من الاجهزة المستعملة في تنقية الهواء من الاتربة ، منها الصغير ومنها الكبير المستخدم في المصانع ، ويمكن بهذه الاجهزة تخلص الهواء من الجسيمات التي تتراوح اقطارها من ٣٠ ميكرومتر حتى ٠.٣ ميكرومتر من الاتربة - وقطرات الزيت المعلقة في الهواء ، وجيوب اللقاح ، واليكترية . ويبلغ حجم الهواء الذي يمر في الجهاز حوالي ٤٢ مترا مكعبا في الدقيقة عند عمل الجهاز بالسرعة العادية ، وللملك يمكن توصيله بنظام من الاكابيب لتنظيف الجو في عدة حجرات في وقت واحد .

### اول جهاز اذار يتبنا بالتصامات الرياح

انتهى المركز الاميركي لتنظيم النقل من تصميم اول جهاز اذار من نوعه يعمل باشعة ليزر (ليزيسلدا) للفتنر باتجاهات الرياح ذات الطبيعة الخاصة والتي تنسب في كوارث الطائرات . وقد تم تصميم هذا الرادار بتكليف من هيئة الطيران الفيدرالية . وهو يقام بالطائرات ويتنبا باتجاهات الرياح حول المطار . حيث تتم تجربته لأول مرة في مطار ( لوجان ) بمدينة بوسطن . ويتوقع الخبراء أن يكون لهذا الرادار تأثير ملحوظ في الحد من كوارث الطيران خصوصا في مرحلة انهبوط .

والجهاز يعمل عن طريق مروحة تجلب الهواء الى داخله خلال مرشح لازالة العبيبات الخشنة اولا ، كما توجد به خلية مؤينة او شاحنة كهربائية مكونة من اسلاك او صفائح تستقبل شحنة كهربية عالية الفولت جدا ، وخليية ثانية تحتوي على مجموعة من الصفائح تحمل شحنات سالبة وموجبة بالتبادل ، وتطرذ الصفائح الموجبة حبيبات الاتربة موجبة الشحنة لانجاة الصفائح السالبة فتجذبها وتمسك بها ويرى الهواء من بينها تقيما من الجسيمات الملوة .

### المسحة النظفة :

ابتكرت حديثا مسحة للاحذية توضع في مداخل الحجرات لتنظيف بالمصانع ، وحجرات الحاسبات الالكترونية ، وعناصر العناية الطبية المكثفة لتخلص الاحذية من الاتربة العالقة بها ، وهذه المساح مصنوعة من مادة من البلاستيك تملك بالآتربة التي تلتصق سطحها ، وهذه الخاصية ثابتة لاتزول مع الوقت والاستعمال . والمادة المصنوعة منها تقاوم معظم الاحماض والقلويات وكثيرا من اللدبيات ، ويمكن رؤية الشوائب التي تترسب عليها بوضوح ، كما يمكن تنظيفها بسرعة بالماء الساخن والصابون او بالانظفات المختلفة .



العلم

ينظر

إلى

الصيام

الدكتور عبد المعين صالح

أستاذ بكلية الهندسة - جامعة الإسكندرية

## “وَأَنْ تَصُومُوا خَيْرٌ لَّكُمْ”

على اننا نرى انه من الافق في هذه الدراسة القصيرة ان نلتزم بزاوية محددة من زوايا هذا الموضوع الهام ، وأن نتناول في هذه الزاوية الصيام من وجهة النظر العلمية ، وبما يتلاءم وحجته في صلاح الابدان ، وتنظيم مئات العمليات الفسيولوجية ، والاف التفاعلات الكيميائية التي تنطلق في اجسامنا اثناء الليل ونطراف النهار فأركن لغيرنا المجال في شرح فوائد الصيام من الناحية الدجيسة او

ولقد تناول الفقهاء ورجال الدين والمفكرون والعلماء والاعضاء ..... الخ ، حكمة الصيام من زوايا مختلفة وكتبوا فيها - عن مر العصور - ما لو جمع ، لاعتلنا مجلدات من فوق مجلدات ، وكلها تشير الى فوائد الصيام .. عقائديا ونفسيا وروحيا وجسديا .. هذا بالإضافة الى انه نظام حياة من الاخرى ان يتبع ، وترويض نفس على كبح واقتبالها في السر والعلن

يقول الله تبارك وتعالى في كتابه العزيز - يا ايها الذين امنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون - اياما محددا . فمن كان مريضا او على سفر فعدة من ايام اخر ، وعلى الذين يطبقونه فدية بطعام مسكين لمن شطوع خيرا فهو خير له ، وإن تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون (١) ان فالصيام ذريعة الله لصلاح النفس وضبط الحياة

الروحية او النفسية، او اى تخصص آخر يبرع فيه لودء فيضيغون الى معارفنا عن الصوم ما فيه فائدة ديننا ودينانا .



فى الاوساط العلمية والطبية تتجلى بعض فوائد الصيام - ليس فقط على مستوى المسلمين الذين يصومون شهر رمضان ، وليس ايضا على مستوى كل البشر من مختلف الملل والاعمال . ولكن على مستوى الكائنات التى لاتدين يدين ولا تفكر بمقتضى ، بل ان امرها بالتوقف او الصوم عن الطعام ياتئها من خالقها على هيئة نظام دقيق كامن فى تكوينها العظيم ، وهو تكوين قد تحكمه نواميس هذا الكون البديع الذى اوحى الواسم فى السماوات والارض . فكما اوحى الله فى كل سماء امرها ، بادلل قوله تعالى : **فقدضاهن سبج سبوات فى يومين واوحى فى كل سماء امرها** (٢) وكما اوحى الله الى النحل امره فى قوله عز من قائل **واوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الفسج وما يمشون . ثم كل من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك ذللا** (٣) . . . . . وكما اوحى الى الارض ان تكتبع ابرامه التى يبهرها فيها ، واخرجت الارض ابقالها . وقال الانسان مالها . يومئذ تحدث اخبارها . بان ربك اوحى لى لى (٤) وكما اوحى ربك الى البشر بادلل قوله تعالى **وما كان ليشر ان يكلمه الله الا وحيا او من وراء حجاب . او يرسل رسولا فيوحى ما يشاء انه على حكيم** . (٥) كذلك اوحى الله الى كثير من الكائنات ان تصوم عن الطعام او الشرب او كليهما معا ، لتتخطى ازمة طارئة ، او امراسا عارضا ، وهذا دليلنا على حكمة الصيام ، ليس فقط فى عالم

الانسان ، بل ايضا فى عالم الحيوان .

ان الوحي هنا قد يتخذ معانى غدة وهو - كما رايها فى الايات السابقة - يدل على انه قد يكون وصى صلاح تقوم على اسامه الارض والسماوات كما تقوم عليه ايضا كل الكائنات ، وهو ما يعرفه العلماء على انه قوانين او نواميس راسخة من اجل صلاح الكون والحياة ، فلذا اريد لنظام ان يقوم ، او يزول ، او يسير الى غير معلوم ، فان الله سبحانه وتعالى وصى او يضع فيه العوامل او القوانين التى يتعامل معها العلماء فيكتشفون فيها بديع صنع الله . الذى خلق فسوى والذى قدر فهدى . (٦)

واحيانا ما يتقابل العلماء مع ظواهر او افعال كثيرة غير مفهومة تقوم بها الكائنات الحية لتفانيها وعندما لا يستطيع العقل البشرى تحليلها ، او معرفة الدوافع الكامنة وراءها ، فانه لايجد املما شرعا وبديلا الا ان يطلق عليها اسم «الفريزة» والفريزة لفظ بديل عن جهلنا بما هو كائن او يكون ، وربما كانت الفريزة نوعا من الوحي او الالهام وهذه تظهر لنا فى الحيوان اذا صام لفترة محدودة عن الطعام ، فلذا جاءه طعامه ، عافه وانشاح بوجهه ، ولايزال كذلك حتى يسترد بصحته ، او يبل من مرضه .

مثل هذه الملاحظة الصائرة فى دنيا غير ضيا الانسان ، توضح لنا معنى جزم حقيق من الآية التى تشير الى جوارح الاغراض فى حالة المرض «ان الشرف» ثم اذها تقول ايضا «وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون» . وجوارح الصيام انشاء افرض مشروط بالقول الكسريم «ان كنتم تعلمون» . ومن هذا المنطلق - منطق ان كننا تعلم - نستطيع ان تقدم حكمة الصيام

كما نراها فى المجالات العلمية والطبية .

فالذين يعلمون شيئا من احكام الجسم الحي ونواميسه - وهم جماعة العلماء والاطباء - يصفون ان الامتناع عن الطعام لفترات محددة يساعد على شفاء بعض الامراض ، وان شرعية الصيام التى كتبها الله على عباده من قديم الزمان هي خير وسيلة لتسيط النفس والبدن . . . فى الصحة والمرض . . .

فكثير من الامراض - خاصة امراض عصرنا الحديث - تنشأ من كثرة الطعام ، وفى هذا المعنى يشير الرسول لآلكرام صلوات الله وسلامه عليه الى ذلك فى الحديث الشريف : «ما حل ابن ادم وعاء شرا من بطنه» . . . وقوله «نحن لا ناكل حتى نجوع ، وان اكلنا لاشبع» . . . ذلك ان الطعام الزائد من الحاجة يزيد من اعباء الجسم ، ويحمله مالا طاقة له ، لا احد يستطيع ان ينكر حاجة الجسم الى الراحة والاستجمام بعد فترات من العمل الشاقة ، وكذلك يكون الامر من جهازنا الهضمي ، لا منه تنشأ معظم الامراض ، وهو ايضا فى حاجة الى راحة واستجمام ، لان عملية الهضم من اشق العمليات الفسيولوجية التى تقوم بها المعدة والامعاء والصيام خير وسيلة لاصطاء هذا الجهاز حق ، فان تعطيشه هذا الحق ، اعطانا حقا فى الحياة دون الام او محالة .

والحق ان الرسول صلى الله عليه وسلم كان سباقا الى ذلك ، لى حديث شريف يقول : «الحصة بيت الغداء» والحمية ام الدواء . ولقد شرع الحق تبارك وتعالى للصيام وكتبه علينا ، وعلى الذين من قبلنا لما فيه من حكم وفوائد واحكام ، ففيه ركن من اركان العبادة ، كما

(٢) سورة النحل آية ٨١ - ٨٨  
(٥) سورة النجوى آية ٥١

(٢) سورة فصلت آية ٢١  
(٤) سورة الزلزال آية ٢ - ٥  
(٥) سورة الصلى آية ٢

انه يقوى الارادة ، ويحول بيننا وبين الماديات الضارة ، ويمنعنا الانضباط على كثير من امور الحياة كما انه يعطى لاجهزة الجسم صفاتها في الراحة ، حتى تستطيع ان تؤدي وظائفها على اكمل وجه .

ومما يؤيد ذلك من علومنا الحديثة ، نذكر هذه الحقيقة المثيرة التي توصل اليها دكتور يوري نيكولايف مدير وحدة الصوم بمعهد علم الطب النفسى بوسكو ( لاحظ ان الصوم له وحدات علمية للبحث والدراسة ) ، وفيها يذكر انه خلال تعامله - في غضون ثلاثين عاما - مع اكثر من عشرة الاف حالة صوم او امتناع عن الطعام لفترات محددة ( بامر الطبيب او تطوعا ) ، لاحظ ان اجهزة الهضما او الهضم الكائنة في الجسم كانت تنشط وتتحرك أثناء الصوم ، وتبقى على كثير من الأمراض .

ومن قديم الزمان قال ابو قراط - ابو الطب - ان كل انسان يمتلك في داخله طبيبا ، وعلينا ان نساعد هذا الطبيب في عمله ، وان تاكل وانت مريض ، فانت غالبا تفلسى مرضك . وهو يقصد بذلك ان الامتناع عن الطعام - في بعض الامراض - يساعد على الشفاء ، وان الاكل يؤخره ، ولقد اختلفت الانسان - من قديم الزمان - هذه الحقيقة ايضا عند كثير من الحيوانات ، فهي يدورها تمتنع عن الطعام اذا مرضت ، دون ان تستشير طبيبا ، او تستمع الى نصيحة ، بل ان التصحية تأتيها وحيا او الهاما من خالقها الذي تكفل بها ، ويسر لها سبل حياتها ، في الصحة والمرض . ثم ياتي القول الفصل للانسان في ذلك ، وان تصوموا خير لكم ان كنتم تملكون .

والواقع ان الطعام ليس كله خيرا بل تكمن فيه عوامل مرضنا وصحتنا وضعفنا وقوتنا ، وتجنيد خلايانا وشيخوختها ، وكلنا زاد الطعام

موجدة ، ومن اجل هذا نرى ان الانسان الفاره لا يصبر طويلا ، هذا بعكس الانسان الفقير الضعيف ، ولاشك ان الاحصائيات البيولوجية تؤكد ذلك ، فكثير من الكائنات العنية تموت اسرع من خلال يطونها ولكي نعلم البطون من ضرورها ، فلا يتبدل عن الصيام

وهناك ادلة علمية كثيرة تؤيد ذلك ، لكن يكفي ان نقدم هنا حالة واحدة ، فيها هو دكتور س . م . ماكي من جامعة كورنيل في نيويورك خلال تجاربه التي امتدت سنين طويلة ان الفئران النحيفة تدفن الفئران البدينة .

وطبيعى ان ماكي يقصد بذلك ان الفئران التي لا تاكل حتى تشبع او تلك التي يجعلها تصوم عن الطعام والشراب لفترات اطول من رفاها كانت تعيش اكثر من فئران تاكل كل الوجبات التي تحتوي على كل ماله وطبخ ( في امين الفئران طبعا ) وفي واحدة من هذه التجارب يتبين ان الفئران العادية ، اى التي كانت تعيش على حواشي ، بدأت تسفل سنى الشيخوخة في الكهولة بعد حوالي ٩٦٠ يوما ( اى حوالي ٢٦ سنة ) في حين ان التي جعلها « تصوم » عن اطيب الطعام ، وتصل فقط على ما يقرب اودها ، قد بلغت ثوم بعد اربع سنوات . ولو ترجمنا ذلك في حالة الانسان ، لتبين لنا ان ذلك قد يطول عمره ما بين مائة الى ١٥٠ عاما . هذا وما يذكر ان المصريين من البشر يمكن ان يصلوا الى هذا العمر الطويل ، لو انهم كانوا معتدلين في طعامهم وشرابهم وفي كل شئون حياتهم ، وفي هذا المعنى ايضا يبرز حديث الرسول الكريم « خير الامور الوسط » ويقول الله جل شانه « وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المفسرين » (٧) ويقول : « ولا تجعل يدك مغلولة الى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتتعد ملوما محسورا » (٨) وهو في هذا

عن جلوه ، زادت العوامل الضارة على العوامل النفعية ، الا اننا لا نستطيع ان نتناول هذا الامر هنا تفصيلا للجمل ، لكن يكفي ان نذكر ان الله سبحانه وتعالى اطم بالعباد ، وادري بما يجسرى في الاجسام ، ومن اجل هذا شرع الصيام ، وفيه يرى رجل الدين مافيه من صلاح للانسان ، في حين ان الطب النفسى يرى فيه فوائد اخرى ، وكذلك يستخلص منه رجل العلم والطب ما يؤكده احكام الدين ، وهنا نستطيع ان نقول ان العلم والدين يلتقيان دائما ، فلا دين بغير علم ، ولا علم بغير دين .

في عالم الكائنات الدقيقة يلاحظ العلماء مثلا ملاحظة مثيرة ، اذ كلما زاد الطعام كثارت هذه المخلوقات سريرا ، وماتت ايضا سريرا ، فمع كثرة الطعام ، تنطلق السموم ، فتوقف النشاط ، وتؤدي الى الهبوط وتسرع بالوت .

ونعمائس الحياة هنا لا تفرق بين كائن صغير واخر عظيم ، بل ان الكائنات جميعها - وكما يراها العلماء التجريبيون - تخضع لاحكام

يشير الى الاعتدال في كل امر من امور الحياة

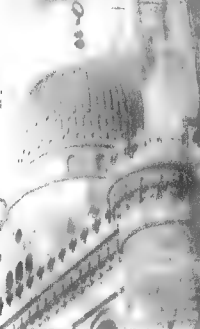
هذا وتشير المراجع الطبية والطبية الى فوائد الصيام التي قررتها الاديان ، وتؤكد هذه الفوائد من طريق التجربة المقتنة ، والبيانات العلمية الاصيل ، فهي ترى في الصوم - كل فترة زمنية فائدة لأروحة الجسم من معالجة الطعام ، والعلاء يستندون في ذلك الى ان الانسان (واحد كل كائن حي) يعمل في جسمه عوامل حياته وفنائه ، وان فكرة الطعام تسرع بالجسم الى العمل والشيخوخة والضعف والمرض ، ولهذا يطلق بعضهم على الصيام انه « الفداء الامثل » . فغية يتخلص الجسم من السموم الناتجة من عمليات الجسم ، يصبح ان هذه السموم لا تكاد تظهر او تبين ، لان تركيزاتها جد ضئيلة . . . لكن اعطاهم عمرا ، تحلى الكائن الحي مزيدا من الضعف والشيخوخة والموت ، او كما يبرهن ذلك واحد من العلماء « نحن نوت كل يوم قليلا قليلا » .

والجسم الحي - كما اظهرت البحوث العلمية والطبية - يحصل في ثنياه ايضا انفسا العظم الكثيفة بالادراك عن الموائن مخدراته من سائل وطعام ، فالجوع انفسا الصيام انما هو جوع وقهر ، بمعنى ان فترة الجوع تنبها فترة شبع ، والشبع لا يأتي من لا شيء . صحيح ان الانسان ( او اي كائن حي آخر ) لم يتناول - في فترة الصوم - طعاما ، لكن الخالق العظيم لم يترك المخلفات مكسدا لتعوت جوعا بمجرد غياب الطعام بل هو - بمكنه الخالدة - قد قدر لكل امر مقاديره ، ووبر لكل نظام قوانينه ، فكانت لاجسامنا مدخراتها المخزنة ، فلذا احسنت الهيئة المصنوعة المستولة من وادين الماء والطعام والاملاح . . الخ ( وهي جزء من الخ موجدود في قاعه ويسمى تحت مهاد الخ ) ان الكائن

الحي ممتنع ( لراديا او لا اراديا ) عن تمويين الجسم بما يحتاج اليه ، سارع باطعاء الامور المصيرية والكيميائية والهورونية لتستخدم بعض مخدرات الجسم من دهون وسكريات وبروتينات ، لتبني الكائن الحي طاقته ، ومن اجل هذا نرى الانسان مثلا يصعد للمطبخ ما بين يومين الى خمسة ( يتوقف هذا على صحته وهل المناخ والجهود . . الخ ) ، وللجوع ربما اسبوعين وثلاثة ، واجسامنا اربعة . . وهذا طبعا من رحمة الله بالبناء ، حتى لا يتفكروا صرعى من اول طرفة من طرقات المطبخ او الجوع . .

والاستناع من الطعام ( كما هو الحال في الصوم ) لفترة ، ثم تناول الطعام بمسدة ذلك بحساب ومقدار ، يفتح الخلايا لتجديدها نفسها ، فهي تهيئ مشلا بعض مخدراتها القديمة ، وتوحيها بمخدرات جديدة ، وفي الجسم والبناء تجديد ، والتجديد في صالح الحياة على اية حال . .

والخوضر بمسدة ذلك طويل ومتعذب ومطير ، وكما نود تقديم المزيد لولا ضيق المجال . .



وقد يبين يسدي كتاب علمي يتحدث عن الصيام من تأليف دكتور الان كوت مع آخرين وعنوان هذا الكتاب « الصوم . . الفداء الاكمل » ، وفيه يتسائل : لماذا يصوم الناس ؟

ويقدم فوائد الصوم في سبع وعشرين نقطة ، ويعرض لكل نقطة بالشرح والتفصيل ، ويدكر ضمن ما يذكر من هذه الفوائد ان الصوم يشرك بالثمة اصغر حرا ( بالنسبة لمن لا يصومون مع اخذنا في الاعتبار العوامل الاخرى ) ويصملك تحس اليك اكفا لعلها ، وانشط جسميا ، وينظف جسمك من الادرن ، ويخلص ضغط الدم ، ويقل نسبة الكوليسترول فيه ، ويمسدة من السمات الضارة ( القديين والمفرويات فيه المرغوب فيها ) ، ويقلل للبدن فرصة ذهنية في مداوة ذاته ، ويظف التوتر والقلق ، ويصملك تمام اصمدا ، وتضم الطعام اكفا ، ويظف عمل الامعاء ، ويصملك بالغة والرشاقة ويجعل الفكر النشط ، والحواس اكثر نظفة ومسدة ، ويصملك الاضطراب في مواهب الطعام ، ويغري اذاتك ، ويمسدة من تنامي الاذوية التي لازوم لها ، ويساعدك على التسكدة من بعض امراضك ، ويظف عمليات الفسيوخة ويملك لكالك مع المجتمع الذي تعيش فيه ، ويغري عليك ، ويغني روحك ، ويسوي لملك . . الخ .

ويستطيع علماء الدين ايضا ان ينفروا لما من فوائد الصيام في مجال العقيدة عشرات النقسات ، وكذلك قد يملك علمسدة الطب النفسي والاجتماع . . الخ .

هذه - الاذن - لمسات سريعة تعرضها عليك في بسنداية شهر رمضان . . شهر القرآن . . شهر الصيام . . شهر عبادة الروح والنفس والبدن من كثير من الادرن وما اكثر الادرن التي يعيش فيها الناس هذه الايام . . ولكن اكثر الناس لا يعلمون . .

# العرب ليسوا شعراء فقط

بل

## عرفوا التباديل والتوافيق

مصطفى يعقوب عبد النبي

والى الشعر نعود  
ان الذى يقرأ ديوان الشعر  
العربى منذ قبل الشعر حتى الان ،  
يجد أن جزءا غير يسر منه ليس  
فيه الا الوزن والقافية اما نحوه  
فلم يحط به ، فضلا عن مئات  
الايات المبتورة في نهاية القصائد  
مدلول علمي بحث .

وعندما ندلل على هذا نوجز  
فنقول ... لقد الفت عشرات  
المنظومات في شتى العلوم ففى الفلك  
واللاحة الف ابن ماجد الملاح كتابه  
المشهور « الفوائد فى أصول علم  
البحر والقواعد » وقد حوى اثنتى  
عشرة أربوزة وقصيدة ، والذى  
تضمن الكثير من المصطلحات الملاحية  
والفلكية .

اما فى الطب فتذكر المراجع  
عشرات المنظومات وربما أشهرها  
على الإطلاق أربوزة ابن سينا التى  
اولها :

الطب حفظ صحة بزم مرضى  
من سبب فى بدن منه مرضى  
اما الرياضة فقد تناولها الشاعر  
العربى ، فكلها بزمومه على غير

يقول ساطع الحميرى فى كتابه  
أبحاث مختارة فى القومية العربية .

« والألفات العربية صارت المعن  
أغزر منابع العلم والبحث فى جميع  
مراحل التفكير منذ قرون عديدة ،  
والكتابات العربية التى تسربت الى  
اللغات الأوربية - والتى لا تزال  
تعيش فيها - تعطينا أبلغ الأدلة على  
عمق تأثير الأمة العربية فى الحضارة  
العربية .

مثلا أن القطن والأوز والسكر  
تسمى - فى عدة لغات أوربية -  
باسماء مقبسة من العربية مما يدل  
على أن الأوربيين تعلموا زراعة هذه  
الواد وصناعتها من العرب ، وأن  
أرق انشراح المنسوجات تعرف  
فى الغرب باسم « موسلين »  
Mousseline وذلك

يشهد أن تلك المنسوجات كانت  
تنتسب الى مدينة الموصل المشهورة  
فى شمال العراق ، وأدق الجلود  
تسمى فى عدة لغات أوربية  
« ماروكين » MAROCAIN  
وهذه الكلمة منحرفة من اسم  
مراكش .. »

الفكرة السائدة فى الأذهان أن  
اليونانيين هم أرباب الفن التمثيلى  
وأدب الملاحم ، والعرب هم أرباب  
الشعر .. والشعر القتلى بصفة  
خاصة .

ولقد تأكد هذا الاعتقاد ورسخ فى  
الوجدان لفترة طويلة من الزمن ..  
وكان التراث الفكرى لديهم  
لم يتخطى الا من ادب - وهذا  
الأدب كاد يكسوف ويغشا على  
الشعر القتلى .

ولكن الباحث المدقق .. سرعان  
ما يشجب هذه الفكرة الخاطئة ،  
ويؤكد أن العرب ليسوا شعراء  
فقط .. فقد كان لهم نتاج عقلانى  
ملهم بما لا يدع مجالاً لى شك فى  
أنهم أرباب علم .. وعلم تجريئى  
ايضا .

وايسر ما يقال فى هذا الشأن أن  
لفظنا الجميلة .. أقدم ألفاظ الحياة  
طرا ما زالت متغلغلة فى كتابات لغات  
الاسم الأخرى .. وفى أى قوة  
تغلغلت !! فى لغة العلم التى  
يحاول الغرب اكتاف فضل العرب  
عليها .



ما يظن ان الشعر لا يطبقها .. يقول الشاعر العربي :

على ثلاثة يدور الجبر  
الثلث والاعداد والجدل  
فالل كل عدد مربع  
وجذوره واحدة تلك الاشلع  
والعدد المطلق ما ينسب  
للال والجدل فافهم تصب

ومعنى «الشاعر بكلمة « الجبر »  
الشيء المجهول « س » مثلا وكلمة  
« مال » لتدل على « س » ؟ أما  
( العدد ) فهو الحاصل الخافي من  
( س ) أو « س » ؟ أى الحصد  
المطلق .. الخ هذا من أمر المنظومات  
التي قيلت في العلوم .. ولكن هناك  
من الايات ما يمكن تفسيرها  
تفسيرا علميا .

فنعلمنا أصليت العمى «التنبى»  
وهو يصور وصفها وصفا ليس  
بليها فحسب بل يدخل وصفه في  
عداد الطب الاكينيكي الذي يعتمد  
على قوة الملاحظة ودقة الوصف  
والتصوير فيقول « التنبى »

عليل الجسم مخضع التيام  
شديد السكر من غير المدام  
وزائري كان بها حياء  
فليس ثرور الا في الظلام

اذا ما فترقتى شملتنى  
كانما عاكفان على حصرام  
... الخ

وال « ما لا نهاية » في الرياضة  
كانت اول ما كانت فكرة في ذهن ابن  
العلم العربي صافها في بيته المشهور  
وان طار جبريل بقية عبره  
من الدهر ما استطاع الخروج من الدهر  
ومن المعروف ان جبريل والدهر  
خالدان لا يحدهما نهاية .

نفزع من هذا التمهيد الذي كان  
واجبا تبينه وان طال قليلا ، لنقول  
ان الشعر العربي لم يقتصر على  
الفن والفتاء ، ولكن كان الشعر  
ايضا وسيلة من وسائل الايضاح

وحفظ المعلوم عن اختلافها ،  
نظرية كانت أم تطبيقية .

ونرجع الى السؤال الهام ..  
وهو هنا بيت القصيد : حل عرف  
العرب التباديل والتوافيق ؟

في أحد كتب مختارات العلامة  
أحمد تيمور نجد تحت عنوان « نكتة  
مستطرفة » في ص ١٨٢ ما يلى :  
« ذكر العلامة شهاب الدين القرافي  
بيتا من بحر المتقارب وهو :

حبيب يتلقى ملىح جميل  
بديع طريف رشيق عزيز  
وذكر انه يتفرع عنه بتقديم الفاظه  
وتأخيرها اربصون الفا وثلاثمائة  
وعشرون صورة ولم يذكر الكيفية .

فلما ورد القاهرة ذو الفضائل  
الباهرة فسمي الدين ابن ساعدة  
الآنصاري مثل مما يحكى ذلك  
نحل ما أشكل وبين ما أفضل  
وها نحن نقدم مقلمة يقرب بها  
القاصي ويسمح بها المتعاصي ، وهي  
اللفظ اذا كان على حرف واحد  
لم يمكن قلبه مثل ( ك ) فاذا كان  
على حرفين مثل : ( كل ) حصل  
منه بالقلب صورتان وذلك بأن نجعل  
الاول ثانيا والثاني اولا وهما هنا  
( ١ - كل ، ٢ - لك )

واذا كان على ثلاثة احرف مثل :  
( كلم ) حصل منه بالقلب ست  
صور لان كل حرف منها يمكن ان  
تجعله ابتداء تلك الكلمة وعلى كل  
من الاحوال الثلاثة فانه يمكن وقوع  
الحرفين الباقيين على وجهين ، فاذا  
ضربت الاثنين في الثلاثة حصل ستة  
وها هي ( ١ - كلم ، ٢ - كمل ،  
٣ - لكم ، ٤ - لك ، ٥ - مكل ،  
٦ - ملك ) ... الى ان يقول واذا  
كان على خمسة احرف مثل ( كلمته )  
حصل منه بالقلب مائة وعشرون  
صورة والقاعدة في هذا الباب ان  
تغرب عدد احرف اللفظ الذي  
تريده في عدد التقلبات التي تحصل  
في اللفظ الذي تحته أى أقل منه  
بحرف يحصل عدد تقلبات ذلك  
اللفظ .

ولما كان اللفظ المذكور وهو  
( كلمته ) مركبا من خمسة احرف  
ومعد التقلبات فيما قبله وهو  
الرباعي أربعة وعشرون كان عدد  
تقلباته هو مائة وعشرين حاصل من  
ضرب خمسة في أربعة وعشرين .

وبهذا يظهر لك ان تقلبات اللفظ  
السداسي مثل ( كلمتها ) سبعمائة  
وعشرون .. الخ الى ان يتسول  
اخيرا : اذا عرفت ههنا تبين لك  
سر ما ذكره العلامة القرافي ..

والواضح من الشرح السابق انه  
يعنى التباديل وخاصة القانون  
على ما الذى تكتب مسادة على  
الصورة : ل ن و ق ر : مغروب ن  
حيث

ل ن و ق ر ن ان ( ١ - ن )  
١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ × ٧ × ٨ × ٩ × ١٠ × ١١ × ١٢ × ١٣ × ١٤ × ١٥ × ١٦ × ١٧ × ١٨ × ١٩ × ٢٠ × ٢١ × ٢٢ × ٢٣ × ٢٤ × ٢٥ × ٢٦ × ٢٧ × ٢٨ × ٢٩ × ٣٠ × ٣١ × ٣٢ × ٣٣ × ٣٤ × ٣٥ × ٣٦ × ٣٧ × ٣٨ × ٣٩ × ٤٠ × ٤١ × ٤٢ × ٤٣ × ٤٤ × ٤٥ × ٤٦ × ٤٧ × ٤٨ × ٤٩ × ٥٠ × ٥١ × ٥٢ × ٥٣ × ٥٤ × ٥٥ × ٥٦ × ٥٧ × ٥٨ × ٥٩ × ٦٠ × ٦١ × ٦٢ × ٦٣ × ٦٤ × ٦٥ × ٦٦ × ٦٧ × ٦٨ × ٦٩ × ٧٠ × ٧١ × ٧٢ × ٧٣ × ٧٤ × ٧٥ × ٧٦ × ٧٧ × ٧٨ × ٧٩ × ٨٠ × ٨١ × ٨٢ × ٨٣ × ٨٤ × ٨٥ × ٨٦ × ٨٧ × ٨٨ × ٨٩ × ٩٠ × ٩١ × ٩٢ × ٩٣ × ٩٤ × ٩٥ × ٩٦ × ٩٧ × ٩٨ × ٩٩ × ١٠٠ × ١٠١ × ١٠٢ × ١٠٣ × ١٠٤ × ١٠٥ × ١٠٦ × ١٠٧ × ١٠٨ × ١٠٩ × ١١٠ × ١١١ × ١١٢ × ١١٣ × ١١٤ × ١١٥ × ١١٦ × ١١٧ × ١١٨ × ١١٩ × ١٢٠ × ١٢١ × ١٢٢ × ١٢٣ × ١٢٤ × ١٢٥ × ١٢٦ × ١٢٧ × ١٢٨ × ١٢٩ × ١٣٠ × ١٣١ × ١٣٢ × ١٣٣ × ١٣٤ × ١٣٥ × ١٣٦ × ١٣٧ × ١٣٨ × ١٣٩ × ١٤٠ × ١٤١ × ١٤٢ × ١٤٣ × ١٤٤ × ١٤٥ × ١٤٦ × ١٤٧ × ١٤٨ × ١٤٩ × ١٥٠ × ١٥١ × ١٥٢ × ١٥٣ × ١٥٤ × ١٥٥ × ١٥٦ × ١٥٧ × ١٥٨ × ١٥٩ × ١٦٠ × ١٦١ × ١٦٢ × ١٦٣ × ١٦٤ × ١٦٥ × ١٦٦ × ١٦٧ × ١٦٨ × ١٦٩ × ١٧٠ × ١٧١ × ١٧٢ × ١٧٣ × ١٧٤ × ١٧٥ × ١٧٦ × ١٧٧ × ١٧٨ × ١٧٩ × ١٨٠ × ١٨١ × ١٨٢ × ١٨٣ × ١٨٤ × ١٨٥ × ١٨٦ × ١٨٧ × ١٨٨ × ١٨٩ × ١٩٠ × ١٩١ × ١٩٢ × ١٩٣ × ١٩٤ × ١٩٥ × ١٩٦ × ١٩٧ × ١٩٨ × ١٩٩ × ٢٠٠ × ٢٠١ × ٢٠٢ × ٢٠٣ × ٢٠٤ × ٢٠٥ × ٢٠٦ × ٢٠٧ × ٢٠٨ × ٢٠٩ × ٢١٠ × ٢١١ × ٢١٢ × ٢١٣ × ٢١٤ × ٢١٥ × ٢١٦ × ٢١٧ × ٢١٨ × ٢١٩ × ٢٢٠ × ٢٢١ × ٢٢٢ × ٢٢٣ × ٢٢٤ × ٢٢٥ × ٢٢٦ × ٢٢٧ × ٢٢٨ × ٢٢٩ × ٢٣٠ × ٢٣١ × ٢٣٢ × ٢٣٣ × ٢٣٤ × ٢٣٥ × ٢٣٦ × ٢٣٧ × ٢٣٨ × ٢٣٩ × ٢٤٠ × ٢٤١ × ٢٤٢ × ٢٤٣ × ٢٤٤ × ٢٤٥ × ٢٤٦ × ٢٤٧ × ٢٤٨ × ٢٤٩ × ٢٥٠ × ٢٥١ × ٢٥٢ × ٢٥٣ × ٢٥٤ × ٢٥٥ × ٢٥٦ × ٢٥٧ × ٢٥٨ × ٢٥٩ × ٢٦٠ × ٢٦١ × ٢٦٢ × ٢٦٣ × ٢٦٤ × ٢٦٥ × ٢٦٦ × ٢٦٧ × ٢٦٨ × ٢٦٩ × ٢٧٠ × ٢٧١ × ٢٧٢ × ٢٧٣ × ٢٧٤ × ٢٧٥ × ٢٧٦ × ٢٧٧ × ٢٧٨ × ٢٧٩ × ٢٨٠ × ٢٨١ × ٢٨٢ × ٢٨٣ × ٢٨٤ × ٢٨٥ × ٢٨٦ × ٢٨٧ × ٢٨٨ × ٢٨٩ × ٢٩٠ × ٢٩١ × ٢٩٢ × ٢٩٣ × ٢٩٤ × ٢٩٥ × ٢٩٦ × ٢٩٧ × ٢٩٨ × ٢٩٩ × ٣٠٠ × ٣٠١ × ٣٠٢ × ٣٠٣ × ٣٠٤ × ٣٠٥ × ٣٠٦ × ٣٠٧ × ٣٠٨ × ٣٠٩ × ٣١٠ × ٣١١ × ٣١٢ × ٣١٣ × ٣١٤ × ٣١٥ × ٣١٦ × ٣١٧ × ٣١٨ × ٣١٩ × ٣٢٠ × ٣٢١ × ٣٢٢ × ٣٢٣ × ٣٢٤ × ٣٢٥ × ٣٢٦ × ٣٢٧ × ٣٢٨ × ٣٢٩ × ٣٣٠ × ٣٣١ × ٣٣٢ × ٣٣٣ × ٣٣٤ × ٣٣٥ × ٣٣٦ × ٣٣٧ × ٣٣٨ × ٣٣٩ × ٣٤٠ × ٣٤١ × ٣٤٢ × ٣٤٣ × ٣٤٤ × ٣٤٥ × ٣٤٦ × ٣٤٧ × ٣٤٨ × ٣٤٩ × ٣٥٠ × ٣٥١ × ٣٥٢ × ٣٥٣ × ٣٥٤ × ٣٥٥ × ٣٥٦ × ٣٥٧ × ٣٥٨ × ٣٥٩ × ٣٦٠ × ٣٦١ × ٣٦٢ × ٣٦٣ × ٣٦٤ × ٣٦٥ × ٣٦٦ × ٣٦٧ × ٣٦٨ × ٣٦٩ × ٣٧٠ × ٣٧١ × ٣٧٢ × ٣٧٣ × ٣٧٤ × ٣٧٥ × ٣٧٦ × ٣٧٧ × ٣٧٨ × ٣٧٩ × ٣٨٠ × ٣٨١ × ٣٨٢ × ٣٨٣ × ٣٨٤ × ٣٨٥ × ٣٨٦ × ٣٨٧ × ٣٨٨ × ٣٨٩ × ٣٩٠ × ٣٩١ × ٣٩٢ × ٣٩٣ × ٣٩٤ × ٣٩٥ × ٣٩٦ × ٣٩٧ × ٣٩٨ × ٣٩٩ × ٤٠٠ × ٤٠١ × ٤٠٢ × ٤٠٣ × ٤٠٤ × ٤٠٥ × ٤٠٦ × ٤٠٧ × ٤٠٨ × ٤٠٩ × ٤١٠ × ٤١١ × ٤١٢ × ٤١٣ × ٤١٤ × ٤١٥ × ٤١٦ × ٤١٧ × ٤١٨ × ٤١٩ × ٤٢٠ × ٤٢١ × ٤٢٢ × ٤٢٣ × ٤٢٤ × ٤٢٥ × ٤٢٦ × ٤٢٧ × ٤٢٨ × ٤٢٩ × ٤٣٠ × ٤٣١ × ٤٣٢ × ٤٣٣ × ٤٣٤ × ٤٣٥ × ٤٣٦ × ٤٣٧ × ٤٣٨ × ٤٣٩ × ٤٤٠ × ٤٤١ × ٤٤٢ × ٤٤٣ × ٤٤٤ × ٤٤٥ × ٤٤٦ × ٤٤٧ × ٤٤٨ × ٤٤٩ × ٤٥٠ × ٤٥١ × ٤٥٢ × ٤٥٣ × ٤٥٤ × ٤٥٥ × ٤٥٦ × ٤٥٧ × ٤٥٨ × ٤٥٩ × ٤٦٠ × ٤٦١ × ٤٦٢ × ٤٦٣ × ٤٦٤ × ٤٦٥ × ٤٦٦ × ٤٦٧ × ٤٦٨ × ٤٦٩ × ٤٧٠ × ٤٧١ × ٤٧٢ × ٤٧٣ × ٤٧٤ × ٤٧٥ × ٤٧٦ × ٤٧٧ × ٤٧٨ × ٤٧٩ × ٤٨٠ × ٤٨١ × ٤٨٢ × ٤٨٣ × ٤٨٤ × ٤٨٥ × ٤٨٦ × ٤٨٧ × ٤٨٨ × ٤٨٩ × ٤٩٠ × ٤٩١ × ٤٩٢ × ٤٩٣ × ٤٩٤ × ٤٩٥ × ٤٩٦ × ٤٩٧ × ٤٩٨ × ٤٩٩ × ٥٠٠ × ٥٠١ × ٥٠٢ × ٥٠٣ × ٥٠٤ × ٥٠٥ × ٥٠٦ × ٥٠٧ × ٥٠٨ × ٥٠٩ × ٥١٠ × ٥١١ × ٥١٢ × ٥١٣ × ٥١٤ × ٥١٥ × ٥١٦ × ٥١٧ × ٥١٨ × ٥١٩ × ٥٢٠ × ٥٢١ × ٥٢٢ × ٥٢٣ × ٥٢٤ × ٥٢٥ × ٥٢٦ × ٥٢٧ × ٥٢٨ × ٥٢٩ × ٥٣٠ × ٥٣١ × ٥٣٢ × ٥٣٣ × ٥٣٤ × ٥٣٥ × ٥٣٦ × ٥٣٧ × ٥٣٨ × ٥٣٩ × ٥٤٠ × ٥٤١ × ٥٤٢ × ٥٤٣ × ٥٤٤ × ٥٤٥ × ٥٤٦ × ٥٤٧ × ٥٤٨ × ٥٤٩ × ٥٥٠ × ٥٥١ × ٥٥٢ × ٥٥٣ × ٥٥٤ × ٥٥٥ × ٥٥٦ × ٥٥٧ × ٥٥٨ × ٥٥٩ × ٥٦٠ × ٥٦١ × ٥٦٢ × ٥٦٣ × ٥٦٤ × ٥٦٥ × ٥٦٦ × ٥٦٧ × ٥٦٨ × ٥٦٩ × ٥٧٠ × ٥٧١ × ٥٧٢ × ٥٧٣ × ٥٧٤ × ٥٧٥ × ٥٧٦ × ٥٧٧ × ٥٧٨ × ٥٧٩ × ٥٨٠ × ٥٨١ × ٥٨٢ × ٥٨٣ × ٥٨٤ × ٥٨٥ × ٥٨٦ × ٥٨٧ × ٥٨٨ × ٥٨٩ × ٥٩٠ × ٥٩١ × ٥٩٢ × ٥٩٣ × ٥٩٤ × ٥٩٥ × ٥٩٦ × ٥٩٧ × ٥٩٨ × ٥٩٩ × ٦٠٠ × ٦٠١ × ٦٠٢ × ٦٠٣ × ٦٠٤ × ٦٠٥ × ٦٠٦ × ٦٠٧ × ٦٠٨ × ٦٠٩ × ٦١٠ × ٦١١ × ٦١٢ × ٦١٣ × ٦١٤ × ٦١٥ × ٦١٦ × ٦١٧ × ٦١٨ × ٦١٩ × ٦٢٠ × ٦٢١ × ٦٢٢ × ٦٢٣ × ٦٢٤ × ٦٢٥ × ٦٢٦ × ٦٢٧ × ٦٢٨ × ٦٢٩ × ٦٣٠ × ٦٣١ × ٦٣٢ × ٦٣٣ × ٦٣٤ × ٦٣٥ × ٦٣٦ × ٦٣٧ × ٦٣٨ × ٦٣٩ × ٦٤٠ × ٦٤١ × ٦٤٢ × ٦٤٣ × ٦٤٤ × ٦٤٥ × ٦٤٦ × ٦٤٧ × ٦٤٨ × ٦٤٩ × ٦٥٠ × ٦٥١ × ٦٥٢ × ٦٥٣ × ٦٥٤ × ٦٥٥ × ٦٥٦ × ٦٥٧ × ٦٥٨ × ٦٥٩ × ٦٦٠ × ٦٦١ × ٦٦٢ × ٦٦٣ × ٦٦٤ × ٦٦٥ × ٦٦٦ × ٦٦٧ × ٦٦٨ × ٦٦٩ × ٦٧٠ × ٦٧١ × ٦٧٢ × ٦٧٣ × ٦٧٤ × ٦٧٥ × ٦٧٦ × ٦٧٧ × ٦٧٨ × ٦٧٩ × ٦٨٠ × ٦٨١ × ٦٨٢ × ٦٨٣ × ٦٨٤ × ٦٨٥ × ٦٨٦ × ٦٨٧ × ٦٨٨ × ٦٨٩ × ٦٩٠ × ٦٩١ × ٦٩٢ × ٦٩٣ × ٦٩٤ × ٦٩٥ × ٦٩٦ × ٦٩٧ × ٦٩٨ × ٦٩٩ × ٧٠٠ × ٧٠١ × ٧٠٢ × ٧٠٣ × ٧٠٤ × ٧٠٥ × ٧٠٦ × ٧٠٧ × ٧٠٨ × ٧٠٩ × ٧١٠ × ٧١١ × ٧١٢ × ٧١٣ × ٧١٤ × ٧١٥ × ٧١٦ × ٧١٧ × ٧١٨ × ٧١٩ × ٧٢٠ × ٧٢١ × ٧٢٢ × ٧٢٣ × ٧٢٤ × ٧٢٥ × ٧٢٦ × ٧٢٧ × ٧٢٨ × ٧٢٩ × ٧٣٠ × ٧٣١ × ٧٣٢ × ٧٣٣ × ٧٣٤ × ٧٣٥ × ٧٣٦ × ٧٣٧ × ٧٣٨ × ٧٣٩ × ٧٤٠ × ٧٤١ × ٧٤٢ × ٧٤٣ × ٧٤٤ × ٧٤٥ × ٧٤٦ × ٧٤٧ × ٧٤٨ × ٧٤٩ × ٧٥٠ × ٧٥١ × ٧٥٢ × ٧٥٣ × ٧٥٤ × ٧٥٥ × ٧٥٦ × ٧٥٧ × ٧٥٨ × ٧٥٩ × ٧٦٠ × ٧٦١ × ٧٦٢ × ٧٦٣ × ٧٦٤ × ٧٦٥ × ٧٦٦ × ٧٦٧ × ٧٦٨ × ٧٦٩ × ٧٧٠ × ٧٧١ × ٧٧٢ × ٧٧٣ × ٧٧٤ × ٧٧٥ × ٧٧٦ × ٧٧٧ × ٧٧٨ × ٧٧٩ × ٧٨٠ × ٧٨١ × ٧٨٢ × ٧٨٣ × ٧٨٤ × ٧٨٥ × ٧٨٦ × ٧٨٧ × ٧٨٨ × ٧٨٩ × ٧٩٠ × ٧٩١ × ٧٩٢ × ٧٩٣ × ٧٩٤ × ٧٩٥ × ٧٩٦ × ٧٩٧ × ٧٩٨ × ٧٩٩ × ٨٠٠ × ٨٠١ × ٨٠٢ × ٨٠٣ × ٨٠٤ × ٨٠٥ × ٨٠٦ × ٨٠٧ × ٨٠٨ × ٨٠٩ × ٨١٠ × ٨١١ × ٨١٢ × ٨١٣ × ٨١٤ × ٨١٥ × ٨١٦ × ٨١٧ × ٨١٨ × ٨١٩ × ٨٢٠ × ٨٢١ × ٨٢٢ × ٨٢٣ × ٨٢٤ × ٨٢٥ × ٨٢٦ × ٨٢٧ × ٨٢٨ × ٨٢٩ × ٨٣٠ × ٨٣١ × ٨٣٢ × ٨٣٣ × ٨٣٤ × ٨٣٥ × ٨٣٦ × ٨٣٧ × ٨٣٨ × ٨٣٩ × ٨٤٠ × ٨٤١ × ٨٤٢ × ٨٤٣ × ٨٤٤ × ٨٤٥ × ٨٤٦ × ٨٤٧ × ٨٤٨ × ٨٤٩ × ٨٥٠ × ٨٥١ × ٨٥٢ × ٨٥٣ × ٨٥٤ × ٨٥٥ × ٨٥٦ × ٨٥٧ × ٨٥٨ × ٨٥٩ × ٨٦٠ × ٨٦١ × ٨٦٢ × ٨٦٣ × ٨٦٤ × ٨٦٥ × ٨٦٦ × ٨٦٧ × ٨٦٨ × ٨٦٩ × ٨٧٠ × ٨٧١ × ٨٧٢ × ٨٧٣ × ٨٧٤ × ٨٧٥ × ٨٧٦ × ٨٧٧ × ٨٧٨ × ٨٧٩ × ٨٨٠ × ٨٨١ × ٨٨٢ × ٨٨٣ × ٨٨٤ × ٨٨٥ × ٨٨٦ × ٨٨٧ × ٨٨٨ × ٨٨٩ × ٨٩٠ × ٨٩١ × ٨٩٢ × ٨٩٣ × ٨٩٤ × ٨٩٥ × ٨٩٦ × ٨٩٧ × ٨٩٨ × ٨٩٩ × ٩٠٠ × ٩٠١ × ٩٠٢ × ٩٠٣ × ٩٠٤ × ٩٠٥ × ٩٠٦ × ٩٠٧ × ٩٠٨ × ٩٠٩ × ٩١٠ × ٩١١ × ٩١٢ × ٩١٣ × ٩١٤ × ٩١٥ × ٩١٦ × ٩١٧ × ٩١٨ × ٩١٩ × ٩٢٠ × ٩٢١ × ٩٢٢ × ٩٢٣ × ٩٢٤ × ٩٢٥ × ٩٢٦ × ٩٢٧ × ٩٢٨ × ٩٢٩ × ٩٣٠ × ٩٣١ × ٩٣٢ × ٩٣٣ × ٩٣٤ × ٩٣٥ × ٩٣٦ × ٩٣٧ × ٩٣٨ × ٩٣٩ × ٩٤٠ × ٩٤١ × ٩٤٢ × ٩٤٣ × ٩٤٤ × ٩٤٥ × ٩٤٦ × ٩٤٧ × ٩٤٨ × ٩٤٩ × ٩٥٠ × ٩٥١ × ٩٥٢ × ٩٥٣ × ٩٥٤ × ٩٥٥ × ٩٥٦ × ٩٥٧ × ٩٥٨ × ٩٥٩ × ٩٦٠ × ٩٦١ × ٩٦٢ × ٩٦٣ × ٩٦٤ × ٩٦٥ × ٩٦٦ × ٩٦٧ × ٩٦٨ × ٩٦٩ × ٩٧٠ × ٩٧١ × ٩٧٢ × ٩٧٣ × ٩٧٤ × ٩٧٥ × ٩٧٦ × ٩٧٧ × ٩٧٨ × ٩٧٩ × ٩٨٠ × ٩٨١ × ٩٨٢ × ٩٨٣ × ٩٨٤ × ٩٨٥ × ٩٨٦ × ٩٨٧ × ٩٨٨ × ٩٨٩ × ٩٩٠ × ٩٩١ × ٩٩٢ × ٩٩٣ × ٩٩٤ × ٩٩٥ × ٩٩٦ × ٩٩٧ × ٩٩٨ × ٩٩٩ × ١٠٠٠ × ١٠٠١ × ١٠٠٢ × ١٠٠٣ × ١٠٠٤ × ١٠٠٥ × ١٠٠٦ × ١٠٠٧ × ١٠٠٨ × ١٠٠٩ × ١٠١٠ × ١٠١١ × ١٠١٢ × ١٠١٣ × ١٠١٤ × ١٠١٥ × ١٠١٦ × ١٠١٧ × ١٠١٨ × ١٠١٩ × ١٠٢٠ × ١٠٢١ × ١٠٢٢ × ١٠٢٣ × ١٠٢٤ × ١٠٢٥ × ١٠٢٦ × ١٠٢٧ × ١٠٢٨ × ١٠٢٩ × ١٠٣٠ × ١٠٣١ × ١٠٣٢ × ١٠٣٣ × ١٠٣٤ × ١٠٣٥ × ١٠٣٦ × ١٠٣٧ × ١٠٣٨ × ١٠٣٩ × ١٠٤٠ × ١٠٤١ × ١٠٤٢ × ١٠٤٣ × ١٠٤٤ × ١٠٤٥ × ١٠٤٦ × ١٠٤٧ × ١٠٤٨ × ١٠٤٩ × ١٠٥٠ × ١٠٥١ × ١٠٥٢ × ١٠٥٣ × ١٠٥٤ × ١٠٥٥ × ١٠٥٦ × ١٠٥٧ × ١٠٥٨ × ١٠٥٩ × ١٠٦٠ × ١٠٦١ × ١٠٦٢ × ١٠٦٣ × ١٠٦٤ × ١٠٦٥ × ١٠٦٦ × ١٠٦٧ × ١٠٦٨ × ١٠٦٩ × ١٠٧٠ × ١٠٧١ × ١٠٧٢ × ١٠٧٣ × ١٠٧٤ × ١٠٧٥ × ١٠٧٦ × ١٠٧٧ × ١٠٧٨ × ١٠٧٩ × ١٠٨٠ × ١٠٨١ × ١٠٨٢ × ١٠٨٣ × ١٠٨٤ × ١٠٨٥ × ١٠٨٦ × ١٠٨٧ × ١٠٨٨ × ١٠٨٩ × ١٠٩٠ × ١٠٩١ × ١٠٩٢ × ١٠٩٣ × ١٠٩٤ × ١٠٩٥ × ١٠٩٦ × ١٠٩٧ × ١٠٩٨ × ١٠٩٩ × ١١٠٠ × ١١٠١ × ١١٠٢ × ١١٠٣ × ١١٠٤ × ١١٠٥ × ١١٠٦ × ١١٠٧ × ١١٠٨ × ١١٠٩ × ١١١٠ × ١١١١ × ١١١٢ × ١١١٣ × ١١١٤ × ١١١٥ × ١١١٦ × ١١١٧ × ١١١٨ × ١١١٩ × ١١٢٠ × ١١٢١ × ١١٢٢ × ١١٢٣ × ١١٢٤ × ١١٢٥ × ١١٢٦ × ١١٢٧ × ١١٢٨ × ١١٢٩ × ١١٣٠ × ١١٣١ × ١١٣٢ × ١١٣٣ × ١١٣٤ × ١١٣٥ × ١١٣٦ × ١١٣٧ × ١١٣٨ × ١١٣٩ × ١١٤٠ × ١١٤١ × ١١٤٢ × ١١٤٣ × ١١٤٤ × ١١٤٥ × ١١٤٦ × ١١٤٧ × ١١٤٨ × ١١٤٩ × ١١٥٠ × ١١٥١ × ١١٥٢ × ١١٥٣ × ١١٥٤ × ١١٥٥ × ١١٥٦ × ١١٥٧ × ١١٥٨ × ١١٥٩ × ١١٦٠ × ١١٦١ × ١١٦٢ × ١١٦٣ × ١١٦٤ × ١١٦٥ × ١١٦٦ × ١١٦٧ × ١١٦٨ × ١١٦٩ × ١١٧٠ × ١١٧١ × ١١٧٢ × ١١٧٣ × ١١٧٤ × ١١٧٥ × ١١٧٦ × ١١٧٧ × ١١٧٨ × ١١٧٩ × ١١٨٠ × ١١٨١ × ١١٨٢ × ١١٨٣ × ١١٨٤ × ١١٨٥ × ١١٨٦ × ١١٨٧ × ١١٨٨ × ١١٨٩ × ١١٩٠ × ١١٩١ × ١١٩٢ × ١١٩٣ × ١١٩٤ × ١١٩٥ × ١١٩٦ × ١١٩٧ × ١١٩٨ × ١١٩٩ × ١٢٠٠ × ١٢٠١ × ١٢٠٢ × ١٢٠٣ × ١٢٠٤ × ١٢٠٥ × ١٢٠٦ × ١٢٠٧ × ١٢٠٨ × ١٢٠٩ × ١٢١٠ × ١٢١١ × ١٢١٢ × ١٢١٣ × ١٢١٤ × ١٢١٥ × ١٢١٦ × ١٢١٧ × ١٢١٨ × ١٢١٩ × ١٢٢٠ × ١٢٢١ × ١٢٢٢ × ١٢٢٣ × ١٢٢٤ × ١٢٢٥ × ١٢٢٦ × ١٢٢٧ × ١٢٢٨ × ١٢٢٩ × ١٢٣٠ × ١٢٣١ × ١٢٣٢ × ١٢٣٣ × ١٢٣٤ × ١٢٣٥ × ١٢٣٦ × ١٢٣٧ × ١٢٣٨ × ١٢٣٩ × ١٢٤٠ × ١٢٤١ × ١٢٤٢ × ١٢٤٣ × ١٢٤٤ × ١٢٤٥ × ١٢٤٦ × ١٢٤٧ × ١٢٤٨ × ١٢٤٩ × ١٢٥٠ × ١٢٥١ × ١٢٥٢ × ١٢٥٣ × ١٢٥٤ × ١٢٥٥ × ١٢٥٦ × ١٢٥٧ × ١٢٥٨ × ١٢٥٩ × ١٢٦٠ × ١٢٦١ × ١٢٦٢ × ١٢٦٣ × ١٢٦٤ × ١٢٦٥ × ١٢٦٦ × ١٢٦٧ × ١٢٦٨ × ١٢٦٩ × ١٢٧٠ × ١٢٧١ × ١٢٧٢ × ١٢٧٣ × ١٢٧٤ × ١٢٧٥ × ١٢٧٦ × ١٢٧٧ × ١٢٧٨ × ١٢٧٩ × ١٢٨٠ × ١٢٨

# التربية البدنية وعلاقتها بالصحة العامة

الدكتور مسعد عويس

الأستاذ المساعد بمعهد التربية البدنية  
جامعة حلوان

وعلمه القوانين الموضوعية وغيرها تتصلق عادة بالجانب الاجتماعي في شكلها الظاهري : حيث يعتبر ميدان النشاط وظروف الناس المعيشية من العوامل المؤثرة في تطبيق هذه القوانين .. وفي ضوء القوانين الموضوعية لعمليات النمو الاجتماعي .

وتؤثر الظروف المعيشية للفرد والوراثة . والبناء الخاص بالأجهزة الحيوية على النمو البدني للفرد .. لكنه يمكن توجيه النمو البدني من حيث الكم والكيف من خلال توجيه الظروف المعيشية للفرد عن طريق العمل التربوي المتخصص .

وبصفة عامة فالمؤثرات الحاسمة في عمليات النمو البدني تكون في ضوء ظروف الحياة الاجتماعية ، وخلالها يظهر لنا دور العمل والانتاج والتربية الصالحة ، الى جانب دور التربية البدنية بصفة خاصة .

## ثانيا : التربية البدنية :

تتحدد خصائص التربية البدنية في إطار كونها جزءا مقفلا من التربية العامة ، وهي تعنى بذلك العملية التربوية الموجهة نحو تطوير البناء

المفاهيم تزاد نراء بقدر نمو الخبرات التطبيقية والمبدئية للانسان . وعموما فان مصاتي المفاهيم والمصطلحات بصفة عامة تكون صحيحة بقدر انعكاسها بصدق على الواقع البدني .

## اولا : النمو البدني :

يعنى النمو البدني عملية تكوين وتشكيل وتغير العمليات والوظائف البيولوجية في جسم الانسان ، وهي العمليات التي تحدث تحت تاثير ظروف الحياة ، وبصفة خاصة تلك الظروف التي تحدث بتاثير العملية التربوية .

وتفسر لنا القوانين الموضوعية للطبيعة ، صلية النمو البدني . ومثال ذلك قانون وحدة الاجهزة الحيوية للجسم مع ظروف الحياة والبيئة ، وقانون تطابق الصلاقة السببية بين المتغيرات الوظيفية والمتغيرات الهيكلية والبنائية للاجهزة الحيوية ، وقانون التدرج من السهل للصعب ، وكذا قانون الصلاقة بين المتغيرات الكمية والقياسات الكيفية للاجهزة الحيوية للانسان .

تطورت نظريات التربية البدنية على مر المصور بحيث اصبحت الان علما قائما بذاته ، بعد ان ظلت تعتمد كل الاعتماد على الاجازات وقوانين العلوم الاخرى من علوم انسانية وعلوم طبيعية .. مثلها في ذلك مثل بقية العلوم التي سبقتها .

ومن المفاهيم الانبساطية لنظريات التربية البدنية ، التي يجب الوقوف عليها بصفة عامة ، نجد مفهوم النمو البدني ، ومفهوم التربية البدنية ، ومفهوم الكسائل البدني ، ومفهوم الثقافة البدنية ، ثم التفرع البدني والرياضة .

وبدون تحديد هذه المفاهيم بادى ذي بسند ، قد يكون من الصعب لتفسير الكثير من الامور المتعلقة بهذا الجانب من جراب المعرفة الانسانية .

ويلاحظ ان هذه المفاهيم قد ظهرت في مراحل تاريخية محددة .. واختلف بذلك محتوى بسند المفاهيم وحججها . ويلاحظ ان هذه المفاهيم تتضخ وتتمدد كلما زادت معارف الانسان الاخرى المتصلة بالتربية البدنية بصورة مباشرة او غير مباشرة .. كذلك نجد بسند

الخارجي والوظيفي للأجهزة الحيوية للفرد - كما تشمل على تحسين وتشكيل العادات الحركية والقدرات البدنية اللازمة لتقنيات الحياة الإنسانية وارتباط الصليات النفسية الأساسية .

ويحاول بعضهم حصر نطاق عمل التربية البدنية على العمليات البيولوجية وحدها ، لكن هذا يعنى إهمال وحسم الشخصية الإنسانية وما يتصل بها من معلومات والبدنية والعقلية للفرد .

ويلاحظ أن النظام المتبع في تقديم برامج التربية البدنية في مختلف المجتمعات يتأثر بفلسفة علم المجتمعات وفيها من حيث الاعتراف بأهمية علم البرامج في التربية الشاملة للفرد ، فضلا عن مدى الاستفادة المجتمعية من علم البرامج في عمليات الانتاج والدفاع عن الوطن ، وهذا يؤثر بالتالي على مدى اتساع وانتشار علم البرامج لتوجه إلى الجماهير أو إلى الفئات القادرة ، كما تؤثر فلسفة المجتمع في الاهتمام بقطاع البطولة أو المتفوقين في أبطال الرياضة أو على الاهتمام بالتقنيات الرياضية من التلايك والطلاب والمعلمين .

ويتأثر النظام المتبع أيضا في تقديم برامج التربية البدنية من حيث مدى استخدامه للأسس العلمية وتكاثف العلوم الإنسانية والطبيعية واعتماده على المتخصصين .

لكذلك يتأثر نظام برامج التربية البدنية من حيث وحدة المؤسسات والأجهزة العاملة في علم البرامج ومن حيث مدى مساهمة الدولة في دفع علم البرامج أو تركها للأجهزة والمؤسسات الأهلية .

### ثالثا : الكمال البدني :

لا يعنى الكمال البدني الاهتمام بالناحية البدنية وحدها بل يعنى النظرة الشاملة للشخصية الإنسانية من النواحي البدنية والعقلية

والخلفية - وذلك في إطار موضوعي لتحقيق متطلبات العمل والانتاج وإدراك الوظائف الاجتماعية الهامة للفرد والمجتمع .

وبذلك يعتبر الكمال البدني هو المستوى المطلوب للنمو البدني والاعداد الحركي للفرد - في مرحلة تاريخية محددة - وهو يميز في ذلك عن المستوى المرجو من الفرد القيام به نحو الانتاج والدفاع عن الوطن - كما أن الكمال البدني يساهم في إتباع النماذج للقيام بالوظائف الأساسية في الحياة والوقاية الصحية وزيادة معدلات السن .

ويختلف الكمال البدني باختلاف السن والنموذج . والنموذج الأقل للكمال البدني من حيث النمو البدني والقوة البدنية والصحة يختلف بين مجتمع وآخر بقدر اختلاف الأهداف والمبادئ والقيم والمصالح التي تحكم المجتمعات .

وتصل الصيغة المثلى للكمال البدني الصحة العامة للفرد - على الرغم من عدم تحسن هذا المصطلح لكلمة - الصحة - إذ أن الصحة تعنى الحالة السامة للأجهزة البيولوجية للفرد والتي تساعد الأجهزة الحيوية على القيام بعملها في أكبر كفاءة ممكنة . إلى جانب مساهمة الفرد على القيام بالوظائف الاجتماعية في مختلف الظروف .

وبالخلاصة أن الكمال البدني هو المخل أو القدرة التي يسعى الفرد للوصول إليها بفضل توجيه المجتمع وفي ضوء قدرات الفرد نفسه . ومن مظاهر الكمال البدني ونتائجه نريد عناصر النمو البدني مثل الطول والوزن وحجم العضلات وسلامة القوام إلى جانب مختلف المظاهر الإيجابية للصحة العامة وزيادة معدلات العمر .

### رابعا : الثقافة البدنية :

هي جزء من الثقافة العامة - حيث تقوم بتقديم خلاصة ما وصل إليه

المجتمع من خبرات لرفع المستوى الصحي والبدني لأفراد المجتمع منذ مرحلة السنين الأولى .

ومن مظاهر الثقافة البدنية - نجد المستوى الصحي العام للفرد والمجتمع والنمو المتكامل والكفاءة البدنية ومستوى اللياقة البدنية ، إلى جانب مدى تطور استخدام وسائل التربية البدنية في حياة الناس اليومية . وأخيرا يميز مستوى التقدم الرياضي بمعنى الاهتمام بالبطولة في مختلف الألعاب الرياضية بالنسبة لابلال الرياضة .

وتتأثر الثقافة البدنية بنظام وتتنوع الثقافة البدنية داخل المجتمع من حيث مدى دعم الدولة لهذا النظام أو تركه لتشاطات المنظمات الأهلية والتطوعية . كما تتأثر الثقافة البدنية بمدى استخدام العلم لخلاصة الإيجازات الإنسانية من علوم وفنون وثقافة فضلا عن مدى تقدم الأدوات والأجهزة الرياضية .

والثقافة البدنية تعتبر بصفة عامة ظاهرة اجتماعية - تشمل على الاستفادة من الخبرات التاريخية الاجتماعية في ميدان التربية البدنية - كما تلعب دورها في تنظيم حياة المجتمع . وتستخدم الثقافة البدنية كوسيلة من وسائل التربية العقلية والروحية والبدنية ، كما تقوم بأعداد الفرد للعمل والانتاج والدفاع عن الوطن . وهي قبل كل ذلك ويمده بتمشك في تقييم الصحة العامة للفرد والمجتمع .

وخاتما ، فإني أرى - ولصلى القاريه يتفق معي في ذلك - أنه كان من المفيد أن يتم تحديد المفاهيم الأساسية السابقة قبل تناول الجوانب التطبيقية للتربية البدنية ، حتى تكون التلات القادمة على أساس من الوضوح في ضوء القوانين العلمية والأسلوب العلمي الذي نحن أحوج ما تكون إليه في جميع الميادين وفي ميدان التربية البدنية بصفة خاصة .

## الدكتور محمد عز الدين حلمي

استاذ علم للمادن والجيولوجيا الاقتصادية  
بجامعة القاهرة

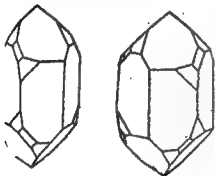
$46.7\% = 30\% \text{ س} + 30.4\% \text{ ك}$   
التكافؤ = ٤ (له ٤ اليكترونات  
في المدار الخارجى للذرة)

الفصيلة البلورية : المكعب  
البناء الذرى : مثل الألماس

اكت العالم برزيليوس عام  
١٨٢٢ وجود السليكون كعنصر لم  
تمكن العالم سانت كلير ديفيل من  
الحصول على العنصر متبلورا عام  
١٩٥٤

### السليكون والكربون :

ولى ان السليكون زياهي التكافؤ  
مثله في ذلك مثل الكربون حيث



رسم نموذجي لبلورين من  
الرو ( ثاني اكسيد السليكون )

من هنا كان السليكون أكثر  
المناسبات الصلبة انتشارا في قشرة  
كوكب الأرض .

ولكن السليكون - كما ذكرنا  
اننا - لا يوجد في حالته المتصرفة  
وانما يكون متحدا مع غيره من  
المناسبات ، ويتعدا بالأكسجين ،  
ليكون مركبات تعرف بالسليكات  
والسليكات - وما الرو (الكوارتز)  
- وهو المكون لمجيبات الرمال التي  
تدروها الرياح - الا احد هذه  
المركبات ويعرف هذا المركب باسم  
السليكا (ثاني اكسيد السليكون)  
ويمثل اتحاد ذرة سليكون مع  
ذرتين من الأكسجين - اما  
السليكات فتضم بجانب السليكون  
والأكسجين عناصر كثيرة مختلفة .

### خواص السليكون :

الرقم الذرى ١٤  
الوزن الذرى ٢٨.٠٨  
الوزن النوعى ٢.٤  
درجة الانصهار ١٤٢٠ م  
درجة الغليان ٢٦٠٠ م  
معامل الانكسار ٤.٢٤

كمية النظائر الموجودة في القشرة  
الأرضية .

س ٢٨ = ٩٢.٢٨ % ، س ٢٩

إذا كنا نحن مفسر سكان كوكب  
الأرض شديون بحياننا لعنصر  
الأكسجين ، والذي لولاه ما استطاع  
كائن حي من نبات وحيوان ان  
يعيش - فانتسبا أيضا مديونون  
لعنصر ثان يلى الأكسجين في  
الأهمية ألا وهو السليكون ، الذي  
يكون باتحاده مع الأكسجين ولا  
يوجد منفردا اينما - مثل الأكسجين  
- القشرة الصلبة التي تحيط بلب  
الأرض ووشاحها والتي تظهر  
اعامنا في هيئة جبسال ووديان ،  
وصحارى قاحلة وأراض خصبة ،  
وتيمان بحار وسفوح حطاب ،  
والتي صرحها الانسان بحضارته  
منذ عهد ادم عليه السلام .

وإذا كان الأكسجين يكون في  
المتوسط مايقرب من خمسين بالمائة  
بالوزن من كل الاجسام الصلبة  
التي تكون القشرة الأرضية والتي  
تعرف باسم الصخور والمادن فان  
السليكون يكون خسا ومضربين  
بالمائة بالوزن من هذه الصخور  
والمادن ، وفي هذا المقام يلى  
السليكون الأكسجين مباشرة ويكون  
الاثنان معا خسا وسبعين بالمائة  
من وزن القشرة الأرضية ، اما بقية  
المناسبات المعروفة فتكون الباقى من  
المائة .

يقع الاثنان في المجموعة الرابعة من الجدول الدوري للعناصر الا انه نظرا لاختلاف حجم اللورين فان كلا من العنصرين سلك في الطبيعة سلكا مختلفا تماما عن الآخر وذلك عند نشأة كوكب الارض في الازمنة السحيقة حيث تراوحت درجة الحرارة ما بين ناقص ٥٠ م وناقص ١٠٠ م فان الكربون سلك طريق الحياة في صورها من نبات وحيوان وسامم في تطورها ، بينما سلك السيليكون طريقا اخر هو طريق الجفاف ومنه نشأت الصخور (الاجار) والمعادن

### السيليكون في الصناعة :

يستخدم السيليكون في الصناعة اساسا في صناعة سبيكة الحديد والسيليكون المعروف باسم الفيروسيلكون والتي تحتوي من ١٤٪ الى ٩٤٪ سليكون وتستعمل في تخليص الصلب من الأكسجين وكذلك في صناعة صلب السيليكون ونظرا لما يتميز به عنصر السيليكون من خواص اشباه الموصلات فإنه يستخدم في صناعة الترانزستور والقومات الكهربائية التي تستخدم في القاطرات الكهربائية والتي بواسطتها يتم التحكم في تحويل التيار من تيار متردد الى تيار مستمر

ثاني اكسيد السيليكون في الصناعة ( اللور او الكوارتز ) : ان هذا المركب الذي يعرف في الطبيعة باسم معدن اللور (الكوارتز) هو اكثر مركبات السيليكون انتشارا في الطبيعة ، فترابه مكونا الرمال على شواطئ البحار ، والجراول على ضفاف الانهار ، والطبقات المستوية والمائلة في الجبال ، والاكسوام والكهربان في الصحارى .

يستخدم اللور بحالته الحبيبية الرملية بكميات كبيرة في صناعة مواد البناء من المونة الى الاسمنت . كذلك يستخدم في صناعة الفلوات وفي صناعة الزجاج والطوب الزجاجي وورق الصنفرة . اما في

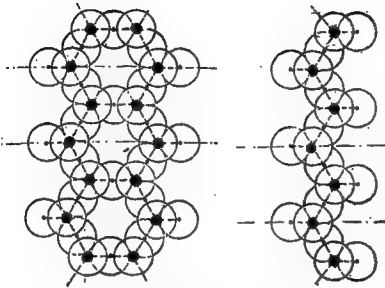
صورة مسحوق فان اللور يستخدم في صناعة الظلام وسايون التنظيف بالسليكا وورق الصنفرة الناعمة .

وتستخدم بلورات اللور في اجهزة الراديو والتليفونات واجهزة قياس الاصوات في الاصاق وقياس الضغط الناجم عن الانفجارات حيث تستعمل الواح رقيقة من البلورة في منظمات التردد لخاصيتها الفائقة في اكتساب شحونات كهربائية عند اطراف المعادن البلورية وذلك عند تعرضها الى ضغوط مختلفة ( مثل خطلة الضغط الناتج عن الاصوات ) . ولقد ادى ازدياد الطلب على هذا النوع من اللور ( الكوارتز ) الى عدم كفاية المصادر الطبيعية من المعدن ( البرازيل وبنغلاديش وبنينا ) واللجوء الى تخليقه كيميائيا والمصنوع على بلورات كبيرة خالية من العيوب في الحامل .

### السليكات :

تحتوي اكثر من خمسة وتسعين بالمائة من الصخور الارضية على السليكا ( ثاني اكسيد السيليكون ) ككون رئيسي . ويمكننا بلخص اى من هذه الصخور سواء باليمن المجردة لم بالميكروسكوب ان نكتين ان هذا الصخر ماهر الا خليط من المعادن كل معدن فيه هو وحدة متجانسة غالبا ما تكون متبلورة وشفافة . ويوجد في احد انواع هذه الصخور وهو المعروف باسم الجرانيت مثل جرانيت اسوان الشهير والذي صنع منه القمامة التماثيل الضخمة مثل تمثال رمسيس بالقاهرة وبعض المسلات - نجد في هذا الصخر ان احد المعادن المكونة له هو سليكا رقيقة في صورة معدن اللور ( كوارتز ) اما في معظم المعادن الاخرى المكونة لهذا الصخر وغيره فنجد ان السليكا متحدة مع عناصر اخرى لتكون ما يعرف باسم المعادن السليكاتية .

• وقده امكن تحضير كثير من المعادن السليكاتية التي تقسبه المعادن الطبيعية في مختبرات التجارب والبحوث العلمية وحتى عهد قريب كان يعتقد ان السليكات ماضى الاصلاح لاحاض السيلسيك المختلفة شأنها في ذلك شأن املاح حامض الكبريتيك مثلا ، الذي يكون املاح الكبريتات ، ولكن سرعان ما تلاشت هذه الفكرة لعدم صلاحيتها حيث اثبت استخدام جهود الاشعاع السطحية في سبر غور هذه المعادن السليكاتية والتعرف على اسرارها ، انها بنيت متباينة من وحدة اساسية هي وحدة السيليكون المحاط بأربع ذرات من الأكسجين مباد في شكل يعرف باسم شكل رباعي الوجة ( تتراهيدرون ) وان هذه الوحدة الرباعية الوجة ترتبط مع وحدات اخرى من طريق المشاركة في ذرة واحدة من ذرات الأكسجين الاربعة ( ركن واحد من اركان رباعي الوجة الاربعة ) او ذرتين ( ركنين ) او ثلاث ذرات او كل الذرات الاربعة لتكون اشكالا وانماطها عديدة من بنيت السليكات . وقد اتخذت هذه الانماط اساسا في تصنيف معادن السليكات . فاذا علينا ان هناك عناصر مختلفة اساسية ( مثل الالومنيوم والحديد والمغنسيوم والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم ) تدخل في صورة اتحاد مع هذه الرباعيات الوجيهة ( س ٤ ) وان هذه العناصر بعد ان استقرت في البناء الذري لهذه السليكات تصبح بأشكال عناصر اخرى ( مثل الليثيوم والجالسيوم والروبيديوم والاسترونسيوم والهاثونيم وغيرها ) بكميات قليلة ( اجزاء بالالف ) او بكميات ضخمة ( اجزاء بالمليون ) داخل عمله البنيتا لتبين لنا على اللور كرم يبلغ الرقم الثلاث على عدد الاسوار المختلفة من معادن السليكات (مئات) وان هذه المعادن السليكاتية تتجمع وتكساحب في الصنفرة



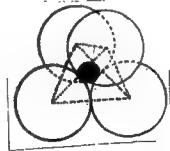
نمطان من النمط ارتباط رباعي الوجة عن طريق المشاركة في ذرات السيليكون ( اركان رباعي الوجة ) .

بنسب مختلفة ونوعيات متباينة لتكون الغنية وتسمين بالاقة من صخور الارض .

### السليكات في الصناعة :

ذكرنا ان ثاني اكسيد السيليكون او المسود ( الكوارتز ) يجد استخدامات كثيرة في الصناعة لما له من خواص مميزة اهمها الصلادة ( ٧ من مقياس الصلادة المتدرج من ١ لمدن التلك الى ١٠ لمدن الالاس ) والصهاره وكهربيجه بالضغط .

كذلك فان معادن السليكات تجد استخدامات كثيرة في الصناعة اما لصلادتها العالية في صناعة مواد الصنفرة ، وهي مواد اساسية في تشطيب صناعة اجسام السيارات والطائرات والسفن والقوارب وتليصها قبل طلائها ، او في صناعة الاحجار الكريمة لما تتميز به بعض انواعها من الوان جذابة نادرة بجانب صلابتها ، ومن اهم امتثلها الزمرد ذو اللون الاخضر الجميل والذي تلوو بعض انواعه الالاس حين تكون بلوراته كبيرة وشغافة وخالية من العيوب الداخلية . والزمرد مسدن لسليكات البيريليوم والالومنيوم . وهناك احجار كريمة اخرى مثل حجر القمر وحجر الشمس وجوهر الدم والمقيق الاحمر والاخضر والازرق وغيرها من الاحجار الكريمة .



شكل رباعي الوجة ( تتراميدرون ) ذرة السيليكون ( اسود ) محاطة بأربع ذرات من الأكسجين

قطرها الى واحد حتى ثلاثة يكون اكثر الجسيمات خطورة .

ويتسبب المرض في تليف الرئة وامراضه قصر في النفس وجعده سعال وضيق في الصدر وضعف عام .

ويتم تشخيص المرض بالخص بالاشعة السينية والتعرف مسبق تاريخ التعرض لغير السليكا .

وتعتبر الصناعات التالية من الصناعات التي قد يتعرض العاملون بها لاحتصالات الإصابة بالمرض اذا لم تتخذ الاحتياطات المطلوبة لذلك : المقام ، قطع الاحجار ، طحن وصلل الاحجار والرخام ، صناعة الزجاج ، الصنفرة بالرش بالرمل المغطوط بالمسود ، صناعات الفخار والصلب وصابون الصنفرة .

ويتم استخدام التهوية الصحيحة أحد العوامل الرئيسية في تجنب الإصابة بالمرض . كذلك يعتبر استخدام تكنولوجيات الطحن البليل واستخدام قناعات حل الوجة لترشيح المسود من التراب والفيار من العوامل التي تساعد على تقليل احتمالات الإصابة بالمرض .

( انظر ايضا : زمل - مجلة العلم ، الملد ١٦ ص ٣٧ )

### الكوارتز ( السيليكون ) كريسيد السيليكون في صناعة

يحضر هذا المركب الهام الان في المصانع بكميات كبيرة باتحاد ذرة الكربون مع ذرة السيليكون . وترجع أهمية هذا المركب في ان له صلادة تقارب من صلادة الالاس ، ولذلك يستخدم في صناعة مواد الصنفرة واحجار التجليخ والتلميع وصلل الاحجار الكريمة .

### السليكويز

مرض مزمن غير قابل للشفاء يصيب الرئة وينتج عن استنشاق الجسيمات الدقيقة من السليكا التي تكون الرمال وكثيرا من الصخور .

وهذا المرض الهش يصيب العمال الذين يعملون في حواء مغيرة ولايصيب المرض صاحبه الا بعد التعرض للفيار فترة لا تقل عن عامين ولا يقل تركيز الفيبار عن مائة ملايين من الجسيمات الفيزية في الكدم للمكعب من الهواء ( حوالي عشرة ومانتي الف جسم فيار في كتر الهواء ) . ولا يصل الى الرئة الا الجسيمات التي يقل قطر حبيباتها عن عشرة ميكسرون ( الميكرون جزء من الف جزء من المليمتر ) وتعتبر تلك التي يصغر

# عش الطير

## الدكتور محمد حسن عامر

أخصائى بحادث الحيوان بالبحيرة

ويتبادل الزوجان حضانة البيض ويمارش الزوج ٣ - ٥ اناث .

والنعام الأمريكى تضع الانثى ١٨ بيضة يحتضنها الذكر كما يحتضن الكسورى والنعام الاسترالى ( الايميو ) بيض أثناء البياض ٣ - ١٠ بيضات فى عش تهيئه فى ظل شجرة على الارض الجرداء كَمَا يرضى الافراخ لمدة شهرين بعد فقسها .

وانثى الكويى ، وهى من الطيور المهاجرة من اطيروان والبالغ وزنها ٧ - ٨ ارباطل تضع ١ - ٢ بيضة تزن الواحدة منها رطلاً يحتضنها الذكر فى عش على الارض بين الصخور والاحجار .

اما طائر البطريق الامبراطورى فتضع الانثى بيضة واحدة تحتضن على قديم الذكر فى موطنه الثلجية مدة ٦٤ يوما تماونه فى هذا الانشغال يفقدان خلالها ٣٠٪ من وزنهما فى الحضانة وتربية الافراخ على الفراخ من الحوصلة ، ويضرب الذكر والانثى على افراخهما بين المجموعات الكبيرة لاطعامها ، اما البطريق الازرق فيبنى عشه فى الشقوق بين الصخور وبانى انواع البطريق يبنى عشها من الصخور والاحجار .

المشوش فى اشكالها ، ومواديها. والعادة ان الانثى هى التى تقوم بعملية البناء ، ويحمل لها الذكر مواد البناء من الانواع مثل التناج حيث تقسوم الانثى فقط بترتيب العش من الداخل - اما الذكر الذى تماش أكثر من انثى فلا معنى بالعش ، وتوجد عشوش جماعية تقيمها بعض الطيور وتضع فيها امهات متقلبة بيضا وتحتضن الاناث جميعا على التوالي واحدة اثر الاخرى ( أبو مقلقة ، المنز .. الخ ) .

وتراوح عدد البيض بين ١ - ٢٤ بيضة وفى الغالب ٤ - ٦ ، وغالب ما تفضل الانثى بحضانة البيض ولا يحل الذكر مكانها الا وقت تناولها الغذاء ، وبعض الطيور يقسم الذكر حضانة البيض مع الانثى ، أو يقوم الذكر وحده بحضانة البيض .

وتختلف فترات حضانة البيض باختلاف الطيور ودرجات الحرارة اللازمة لحضانة النعام ليبيض تستمر بين ٥ - ٦ يوما ، والبطائر الطنان من ١٠ - ١٢ يوما ، ولكن المتوسط القالب فى معظم الطيور ما بين ١٨ - ٢٦ يوما .

والنعام تضع بيضا فى حفرة فى الارض وتزن الواحدة منها ما يوازي ٢٤ بيضة من بيض المصباح -

استرعت الطيور نظر الانسان منذ عصور ما قبل التاريخ : بالوانها الزاهية ، وأشكالها الجميلة ، واصواتها العذبة ، وحريتها غير المحبوسة وعاطفتها المتدفقة وذلك علاوة على قيمتها الاقتصادية ، والحكمة فى مراقبتها ودراستها .

وفى الربيع تصبوا الطيور ، وتذب فيها الحياة قوية . فهى تعيش غالباً فى زوجات متقدمة مدى الحياة وتتفانى فيها ، ولليل منها مايمارش أكثر من اثني واحدة كالنعام والساجيات . والزوجان يرعيان هذه الرابطة . ولا تستجيب الانثى الا للذكر الذى يفرها بعواطفه ، ويسمرها بجماله وفده ، عند ذلك يبدآن فى البحث عن مكان آمن لاقامة العش - شريطة الا يكون الطائر من الانسوع التى تفرخ فى مستعمرات تقصدها كل سنة - .

وتختلف مواضع وأشكال العش من نوع لآخر . وغالباً ما توجد فوق الأشجار أو وسط الأدغال ، أو فى حفرة فى الأرض ، أو فوق سطح الماء .

ويبنى العش اما خافيا أو فيمكان لا تستطيع الأعداء الوصول اليه أو على شواطئ البحر بين الاحجار والزلط والرمال ( شكل رقم ٢٢ ) ، فيأمن الطائر على افراخه كما تختلف



— شكل ١ — عش طائر القطاس المتزوج ..  
طائر القطاس المتزوج يبني عشه على سطح الماء بين قصور النباتات وتضمها وتثبتها الى احواد الفسب  
اللدس فتظهر ككومة من النفايات دفنها الماء وجمعها مع بعضها ..



— شكل ٢ — عش طائر القطاط المطوق ..  
يصنع طائر القطاط المطوق عشه على الارض متمكن مع البيئة  
وتضع فيه بيضها الذي يصعب تمييزه من حبيبات الرط وكسر  
الحجارة والزمال التي يبني منها عشه ..



— شكل ٣ — عش طيور الهازجة المنحلة ..  
تبني طيور الهازجة عشها على شكل كيس من اللزوعات ملتصق  
ببيضه وتختيطه ببيض القش والخيط ..





— شكل ٤ — عش الطائر الطنان بيني الطائر الطنان مشه من  
الآلياف على فرع شجرة أفتى : على شكل كوب مغزول غزلا جيدا .



شكل ٦ — عش سمامة النخيل  
سمامة النخيل تلصق بمض  
الريش على أعلى فروع النخيل  
لم تلصق بها بيضتان ، وعند تقسها  
بمفتاح القزح بمقالبه بالمش ويبقى  
معلقا به .



شكل ٥ — عش ناقر الخشب  
بنقر طائر ناقر الخشب مشه  
داخل سيقان الأشجار ويحتوى  
العش على حجرة داخلية لوضع  
البيض وحضانه .



وطيور القطاس في شمال أمريكا تضع أعشاشها على بعد أقدام من الماء ، وتصنع له طريقا للترحلق عليه عند الخطر من الأعشاء ، والعش عبارة عن منخفض قريب من حافة الماء ، أو على جزيرة صغيرة، أو نباتات مائية عائمة لتضع بيضتين وتعاون الأنثى والذكر في حضانتها شهرين حتى تفرخ ثم تحمل الفرخين فوق ظهرها حتى يشيا من الطيور ويعتمد على نفسيهما . ونوعان آخران من القطاس

« الصغير والتوج » تبني أعشاشا على سطح الماء من النباتات، أو على فروع الأشجار المتدلية على الماء وتحضنها وتبنيها إلى صود الفساب أو الديس فتظهر ككومة من النفايات دفنها المساء إلى بعضها (شكل رقم ١) - ومن تحلل النباتات داخل العش علاوة على حضانة الابوين يفسد البيض ويفقد الفرخ على ريش ينزعها الإيوان بجوار الغذاء من حوصلتها .

أما طائر أبو مرقوب ، ويعيش في مستنقعات أعلى النيل ، فيبنى عشه على أرض مختبئة بين أوراق البردي ، ويغطيه بالأعشاب المتحللة حتى تنفقد البيضتان اللتان وضعهما - والطائر ذو الرأس الشبيهة بالقادوم ، ويعيش في أفريقيا جنوب الصحراء ، يبني عشاً من الأعشاش والأعشاب بين الفروع العليا للشجر تغطيه بالطين وله جحره داخلية فتحته جانبية وتحضن ٣-٤ بيضة ويشبه عش هذا النوع سبعة عشر نوعاً من العنز تعيش بالقرب من المستنقعات .

أما طائر البشاروش ويوجد بحوض البحر المتوسط ، وشواطئ أفريقيا الشرقية ، والشرق الأوسط

والهند وجنوب أمريكا فيبنى عشاً مستديراً عالياً من الطين في جزر وسط المستنقعات يرتفع خمسين سنتي يصف من الشمس وبه تجويف لوضع بيضة أو اثنتين وتحضن الأنثى البيض دون أن يلامس جسمها بل تتمد بجسدها فتحة العش لحفظ حرارتها وتدفئته . وطائر الصياح بجنوب أمريكا عشه بدائي يتكون من مجموعة غير منتظمة من الأعشاب المائية ويحضن بيضه ٤٢ يوما .

أما طيور البط فعشاهما من الأعشاب والأوراق على الأرض قريبة من الماء ، أو بين الصخور ، أو في حفر في الأشجار بطنه يرغب من جسم الأم ويقارب هذا أعشاش أنواع التماسيح والأوز أما طائر أكل الثعابين ويعيش في أفريقيا فيضع ٣-٤ بيضة في عش ضخم من فروع الأشجار ليحضنه خمسين يوما .

أما طيور « المجابوز » وتشبه الديكة الرومية فقد افاد من الحرارة الناتجة من دفن النباتات المتحللة والشمس يحمل حفرة قفورها ١٢ قلما يبق ٣-٤ أقلام يضع فيها هذه النباتات المتحللة ويغطيها بالطين ثم تعمل الأنثى فيها حفرة صغيرة تضع بها البيض ، ويقوم الذكر بمرآبة درجة الحرارة مستخدماً منقاره حيث يقوم بتقليب البيض ويحافظ على درجة الحرارة داخل العش بإضافة النباتات المتحللة لمدة ١-٩ أسابيع ، وتفسد الطيور تحت طبقة الطين لتتخذ طريقها خارجة منه بعد فترة حضانة صناعية .

أما اللقائيات فيوجد المش غالبا فوق الأشجار ، أو فوق تنوء الصخور أو فجواتها كما توجد فوق سطح الأرض .

والعنز تعيش طيوره في جماعات كبيرة والعشوش متقاربة ، ولا تغيرها بل تعود إليها للبيض سنة بعد أخرى ، ويتعاون الزوجان في حمل مواد البناء من الأعشاش وعيدان النبات والطين والحشائش ، وتقوم الأنثى بإنائه في ثمانية أيام ويقوم بحضانة البيض ، أما الذكر فيقوم بالحراسة . كما تطعم الفراخ بالديدان والحشرات ولا يقوم الوالدان بالأطعام ولكن يسلك أحدهما بمنقار الفراخ ويجلبه لأسفل نحو موضع الغذاء ليلتقطه الصغير .

وطائر أبو منجل يوجد العش بين الشجيرات والأدغال تقيمه بنفسها أو تفتصبه من غيرها وهو عبارة عن طبقات من الأعواد الصغيرة الجافة والحشائش ملقاه فوق بعضها .

وسمامة النخيل تلصق بعض الريش على أهد فروع النخيل ثم يلصق بها بيضته ، وعند فقسها يمسك الفرخ بمخالبه بالعش ويبقى معلقاً به ( شكل رقم ٦ ) . ويفعل مثله بالحوائش والسقف بالكهوف سمامة الكهف . والسمامة ذات الذيل الشبيهة بالحدأة عشها أسطوانى طولها قدمان تدخله من فتحة أسفل ، وتعلمه في الصخور أو فروع الأشجار أو في جزء بارز من المنازل وتفسد البيض على رف في الفرفة العليا به .

وطائر الطنان يبني عشاً من الألياف على فرع شجرة أفقى على شكل كوب وسطه حفرة لوضع بها البيض والعش مموه بالأوراق ومزول جيداً ( شكل رقم ٤ ) .

شكل كيس من المزدوعات ملتصق ببعضه ( تخطيط الطيور ببعض القش والخيط ) .

والرمة ودجاج الماء والفز بني  
أعشاشها بين أدغال الفاب والدبس  
قريبة من الماء جيدة الحيك حتى  
لا يتطرق إليها الماء . يسهى الوعاء بين  
النباتات الكثيفة في أماكن خافية  
يصعب العثور عليها . وجنس  
القطا تضع بيضها في حفرة من الرمل .  
هذه نبتة مختصرة لبعض أنواع  
الشوش الطيور التي تبلغ أنواء  
المختلفة ما يزيد على الثلاثين ألفاً  
استمرضت القريب منه تجلي فيها  
جميعاً قدرة الخالق جل وعلا .

حتى يصل في حجمه إلى أكبر من  
حجم أعائل نفسه الذي لا يجسد  
مفراً من الوقوف فوق ظهر الفرخ  
وأطمانه . وبعد أن يتمدد الفرخ  
على نفسه يهرع العش ، ويستمر في  
تقلعه على عشوش غيره من الطيور  
خاصة الغربان .

أما طائر « الجسكارو » فيبنى  
عشه في كهف ومواد العش من  
القواكه المصغرة مع براز الطائر  
نفسه مستفيداً من هذه الحرارة  
لحضانة البيض ٢٢ يوماً . ويبقى  
الفرخ يابئس أربعة أشهر حتى  
يستبدل على نفسه .

أما أنواع طيور المسازحة  
أو المسلة ( شكل ٣ ) فلشما عل

والوروار يصنع عشاً مباداً عن  
حجرة محفورة في الشاطئ الرمل  
( نفق طوله عدة أقدام وحجره  
للعش في نهايته ) .

أما طائر أبو قرن الهندي فعشه  
من الغراب حجره في شجرة تدخلها  
الأنثى لحضانة البيض ويقوم الذكر  
بسد بهد ذلك بمجموعة صلبة من  
الطين إلا جزءاً صغيراً يقوم من  
خلاله بتقديم الغذاء للأنثى وفيه  
بعض الأنواع تقوم الأنثى بنفسها  
سد فتحة العش بالطين والقش  
لتحتضن ٢-٤ بيضات مدة ٣٠-٥٠  
يوماً .

وعش ناهر الخشب ( شكل رقم  
٥ ) محفور داخل الشجر له حجرة  
داخيلة وأرض البيض وحضانهه .

أما الطائر ذو المتقار العريض  
فيبنى عشاً معلقاً على مجرى مياه  
وسط الإحراش يصل طوله خمس  
أقدام مكون من الفروع وأوراق  
البامبو والعشائش ومداخله جانبى  
مزين بجزء يقف عليه الطائر .

أما أنواع مصفور الجنة فعشها  
صغير مستدير مكون من الطين في  
طبقات على جدار عمودى ويرش  
بالتقاط الطين من شاطئ ترعة  
ولصقه على الجدار .

أما الطرخسوس فيبنى عشاً  
دورقياً الشكل على شجيرة ذات  
أشواك أو مبنى أو وسط القش .  
وأنواع السكلة يبنى عشاً على شكل  
كوب قوى من العشائش والقش  
مقوى بالطين . وطيور الحج عشها  
مفروز من الإلياف والأوراق على  
ارتفاع ١٠ - ١٥ قدماً . أما طائر  
الكوكو ( وقواق أو شخفوت )  
فتتفضل على أعشاش غيرها من

الطيور وتضع بيضه في كل عش  
ثم تلقى بواحدة من بيض صاحب  
العش ليظل العدد نفسه . ولكي  
يطمئن صاحب العش . ويتقن  
ببعضها قبل بيض صاحب العش  
نفسه بالتي مشر يوماً فيتمدد الفرخ  
القضاء بالتي البيض لما تلبس خارج  
العش . ورغم ذلك يستمر المائل  
صاحب العش في أطعام هذا الفرخ

## صورة الغلاف



### خودة لعناية عمال المناجم من الآتية والآخرة الفارة

صممت المؤسسة البريطانية لإبحاث الامان في التعدين خودة لوقاية عمال المناجم  
من استنشاق الهواء الملوث بالآتية والآخرة الفارة . وقد استعملت شركات  
الصلب البريطانية هذه الخودة لعناية العاملين بتشغيل فتران الكوكو أيضاً .  
تحتوى الخودة من الداخل على مروحة - تعمل ببطارية - تقوم بجذب  
الهواء إلى داخل خلية ينفخها مروحة على الكمامة يمكن بواسطته إزالة ٩٠%  
من الشوائب الكثيرة للهواء ، ثم يمر الهواء بعد تنقيته على وجه المسل ليخرج  
بعد ذلك من أسفل خودة مروحة متجه عبر فتران الهواء الملوث إلى داخل الخودة .  
كما يمكن رفع الجزء الأمامى من الخودة ليتمكن لابسها من الأكل أو الشرب دون  
حاجة إلى قطعها .

# آفاق جديدة للثروة والطاقة

في طبقات الجو العليا

في قاع المحيطات

في باطن الأرض

الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا ومعيد كلية العلوم  
جامعة الأزهر

اللذين سوف نظرة الانسبسان الى المستقبل مدة طويلة تمتد حتى الآن بالرغم مما فيهمسا من بحث علمي اصيل .

لكن استنتاجاتها شككت للناس في القيم ودفعتهم الى التشاؤم المقيت الى درجة ان الفيلسوف والمفكر العظيم المتشائم المسكين « ولندود ريد » الذي ادرك اخريات سني القرن التاسع عشر ، كتب قصة حياته على هيئة رواية بعنوان « المثيود » سنة ١٨٧٥ وأشار فيها الى حلة حطاب البطل « آرني » ولعله رمز لنفسه ، واطار الى ان حلة عليا به مما هذان الكتابان وقد سمي اولهما « كتاب الضك » والثاني كتاب « الياس » فنتهما تيقن ان ايام الخير قد ولت عن الغيا الى غير رجعة . وان الحر يسير بالناس القهقري .

ولكن مجموعة متفائلة من العلماء والمفكرين في اواخر القرن التاسع عشر وفي القرون العشرين اذكر منهم علي سبيل المثال فقط « برناردشو » « يردون » « بلم ومنطق »

وفي القرن الثامن عشر زعم رجل يدعى « مالتوس » ان عدد السكان يزداد بسرعة خفيفة ، وضرب لذلك امثلة منها تضاعف عدد سكان امريكا في زمانه خلال خمس وعشرين سنة وله نظرية تشكومية في « مسألة السكان » ضمنها كتابا له بهذا الاسم ومؤدعا ان السكان يميلون الى الزيادة بفسية تتجاوز كثيرا نسبة الزيادة في المواد الغذائية ، وان التوازن بين السكان والغذاء لا يتحقق الا بالكوارث كالابوبلة والحروب والمجاعات ، وانه لا يمكن التخلص من تلك النتيجة المخرنة الا بالامتناع الاختياري عن الزواج ، او بتحديد النسل . وقد كانت افكاره تلك هي الوازع والمنطلق الحقيقي لنظرية دارون في التطور بالانتخاب الطبيعي والصراع من اجل البقاء مما جاء في كتابه « اصل الانواع » .

لقد طبع الفكر الانساني كله خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بهاتين النظريتين او بهذين الكتابين «مشكلة السكان - وصول الانواع»

هل ذهبت ايام الخير والسعة الى غير رجعة ؟ هل يتردى عالمنا بسرعة او يبطء نحو تحط وإملاق ؟ هل تجري موارد البترول والوقود الذي وغير ذلك من خامات الوقود والمعادن الى نضوب سريع ؟ هل سيؤدي الانفجار السكاني الى مجاعة شاملة مازمة قبل انقضاء اخريات سني القرن العشرين ؟

هذه تساؤلات خطيرة تلتص مضاجع الناس في هذا القرن ويسلمهم التفكير في الاجابة عليها الى تشاؤم مظلم ، واشفاق ملهوف على ابناء القرن القادم ومن بعدهم من القرون .

ولكن لا : فان كل هذه الاسئلة لا يجوز ان تفلتنا فيها هذا السؤال الاول -

فهذا مقال ووجه وموضوه التفاؤل والاجابة عن السؤال الاول : ان ايام الخير والسعة لم تلعب الى غير رجعة بل تحتاج احيانا ولكن العالم مازال وميظل يخسر حتى ياذن الله بانقضاءه .

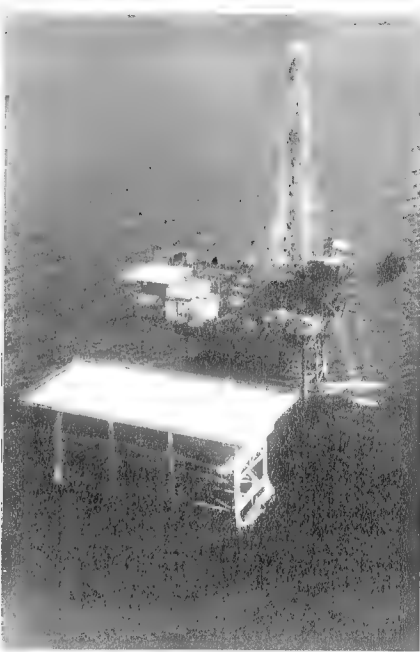
التقني الهائل الذي انجزه الانسان في هذا العصر ، فقصر من تصور اية زيادة فيه مستزيد ؟ هل انتهت عصور الكشف العلمية والجغرافية الى غير رجعة ؟

لا ، لأن هذا تفكير غير علمي ففي كل عصر يظن الناس هكذا . فهم لم يتصوروا في أيام « واط » أن بعد قوة البخار قوة تكتشف ، ولم يتصوروا في أيام تاليف أن بعد طاقة الكهرباء طاقة تستنيط أو بعد اللاسلكي وسيلة اتصال تبتنى . جاء الراديو « أيام زمان » ومازلت اذكر فكاد يفتدنا الانبهار سلامة التفكير فقلنا انتهى الامر وليس بعد ذلك شيء . ثم جاء التلفزيون الابلق - أن صغ التعبير - فالملون ، ولاندري ماذا بعد . وحيث الانسان على اديم القمر فقلنا دنت الساحة ، ولكننا اليوم في سبيلنا نحو المريخ ولاندري ماذا بعد ( لكنني اطم من لقاء اخبارا لم تدع بعد ان هناك خطة علمية موضوعة للتوجه نحو كواكب اخرى ) . جاءت اشمه ( بي ) فانبرنا كيف تصور افوار الانسان ، والان جاء عصر التصوير الفلاشي بالاشعة دون الحمراء يحس باطن الارض من بعد ، والبقية تأتي ..

الستم متى ان العلم كلب المثل القائل « ليس في الامكان ابداع مما كان » وفند المفهوم الخاطئ بان الخير كان « أيام زمان » ؟

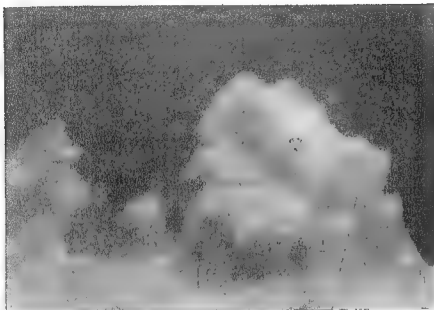
ونحن نصيب زماننا واليب فينا . فنحن اذا التزمنا بالتفكير السليم والتخطيط الواعي القويم والتطبيق الرشيد والنظرة السليمة لسنرى البسمة تتلألأ على وجه المستقبل . ولكن معظم ثمار الكشف العلمية والتطبيق والتقني يوجه بحقق بل بهول وزعة شر مستطير نحسو التخريب والتفجير وقانا للبه شر الحق والجمل وعدنا الى الرشاد والصراط المستقيم .

ولا ادعي ان هندي افكارا مبتكرة انا صاحبها في كشف موارد جديدة للثروة والطاقة واستغلالها من اجل



الانسان خلال عمره كله قبل ذلك ، وليس هناك من دليل مقنع على انها ستوقف عند هذا الحد او حتى ستسير بنفس السرعة دون زيادة . ويكتفي بمشال واحد يغني عن غيره وهو ان اللغة التي استغرقتها جهد الانسان وعلمه وتقنياته في توسيع الرقعة الزراعية الى ما وصلت اليه في القرن التاسع عشر تمتد الى فجر التاريخ في حين ان عصر تمير الصحاري والازدياد الملحوظ في الرقعة الزراعية العالمية الان محصور تقريبا في سنوات القرن العشرين . ولم التناقم ؟ هل اهل فكرنا توألى الكشف العلمية والتطور

على مالتوس ومن بقي من مدرسته بان فالسهم قد خاب ، وأن نبوءتهم قد اخطأت فقد اثبتت الثورة الصناعية والتكنولوجية في القرنين التاسع عشر والعشرين قاعدة اقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج للفرد مع تقدم العلم والتكنولوجيا الاقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج تزداد دائما مع زيادة عدد السكان . وان معدل زيادتهما في القرنين الآخرين يفوق معدل ازدياد السكان بشكل ملحوظ جدا ، بل ان الكشف العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية قد ازدهادت في هذين القرنين بمعدل فائق جدا للدرجة انها لا تلتزم بكل الكشف والتطبيقات التي انتجها



زيادة الخير وتأمين مستقبل الانسان . ولكنني اذق اليكم البشريسات من نبات قرائح العلماء والتكنولوجيا كتشف فيوض لا نهائية من ثروات الطبيعة ، ولتسخير طاقات ماردة لمصلحة الانسان في آفاق تكاد تكون مجهولة .

ومن حيلة قراي في لامفال العالم الفيلسوف « روبر ديل » اذجي بنية كلامي وصايا الى ابناء القرن الحادي والعشرين من العلماء ان يوجهوا اهتمامهم الى مجالات ثلاثة هي : طبقات الجو العليا - امساق المحيطات - باطن الارض ، وهذه المجالات الثلاثة احتياطيات وتكون لا تقنى من الثروة والطاقة مستبد الانسان باسباب الحياة ورفدها الى ما شاء الله له ان يبقى على وجه الارض او على بعض اجرام السماء . اما وقتنا الحالي فيمكنه استكشاف ما في القشرة الارضية وما هو قريب منها من طريق « الجس من بعد » ، صنو البحر من وسائل كتشف تكثر الثروة المعدنية في اواخر القرن العشرين ، لذلك فلن اكتم اليوم عن موارد الثروة والطاقة التقليدية الموروثة كالبترول والنفط والغاز والبيتشبلند ( خام اليورانيوم ) ، او الطاقة الشمسية او الطاقة الذرية . ولكني سأختار امثلة فقط من آفاق يكر ارحب من هذه بكثير ستوفر الخير لابناء القرن القادم ومن بعدهم .

### في طبقات الجو العليا :

هناك آمال مريضة في مستشارن جبارة مائلة للطاقة ومصادر الثروة في طبقات الجو العليا بجانب مايشتر به علم تغيير المناخ واستعمار السحب من آمال . جانب اخر في طبقات الجو العليا يبدو لأول وهلة انه خيصال ولكن العلماء قد حسموا نظريا كميات الطاقة المخزونة في الطبقة العليا من جو الارض ( وما هي الاغلاف من البلازما الطبيعية ) ، فهاهم يلتمح كما يقولون الآن : انه يسوق

الان مشغولون بتصميم آلة كيموجوية وطائرة كيموجوية كذلك ستكون شيئا غريبا في بابيه يستند ما توصلت اليه علوم الطيران الحديثة من اختراع طائرة الاقلاع والهبوط الرأسي ( VTOL ) التي ستضم صاروخا مزودا بوقود من نوع خاص يحمله الى طبقة الكيموسفير بسرعة البرق ، وهناك تتزود هذه الطائرة الجديدة من مداخل خاصة بالوقود الكيموجوي المتاح بجانبنا للصيغ . ويقدر العلماء ان مثل تلك الطائرات سيكونها الطيران دون توقف في اي مكان في العالم وبسرعة تتيح لها عبور المحيط الاطلسي في مدة لا تتجاوز ساعة ونصف .

### قاع المحيط :

يغطي المحيط الثلاثة ارباع سطح الارض . وكل نقطة من ماله تضم مركبات لازمة واربعم عناصر منها بعض العناصر النادرة التي اثبتت انها اهم من الذهب بل واغلى منه . وعلى ذكر الذهب فقد قدر ان ماء المحيط يحتوي منه ما اذا لو استخرج لاصاب كل فرد في العالم منه ثلاثة أطنان ، كما ان نصيب الفرد من فضته ستون طننا ، اما عناصر التوربيوم

كل الطاقة التي يمكن ان يزودها بها لشم الارض كلها ويثروها وطاقاتها الزيتية وغازاتها ، بل وهاهنا والامرار البشرية عند الحمايات ؟ لا ، بل اخضعه لحكم التجربة والاختيار ، وهذه هي الطريقة العلمية ) ، اذا اطلق العلماء اخيرا سواريح الى الايونوسفير مسزودة بمخازن للمحفزات الكيميائية ( Catalysts ) كعناصر التريك يضع يده في الايونوسفير ، فاذا كان الايونوسفير مكونا من ذرات منفردة فستتحد بمجموع يمتص وتنتج طاقة عظيمة ، وحقا فقد حدثت القنطرة وانتشرت كرة عظيمة من النار ظلت تنمو حتى بلغ قطرها كيلو مقرات عديدة واشتد لهيبها يبدد الغمام ويغطف الاصاير .

وكانت هذه اول خطوة في كشف ما سمي بالغلاف الكيميائي للارض : Chemosphere وهو مجال لاستنباط طاقة بلا حدود ، والكشف مقال في مهيد ولا تتجمل نموه هو يتمو طبيعيا . وهناك تطبيق اخر لا يستل طاقة الكيموسفير السلي سيعمل الانسان قريبا ليكون محطة وقود عالية جبارة ، فالعلماء والهندسون

والالمبيديوم مثلاً فنصبيه من كل منها ( ١٠٠ طن ) وإن استخرج هذه العناصر من ماء البحر لأسهل من تعدينها من البترول ( يطوفون الصخور ) وفكوكها المائية فهي في البحر على هيئة محاليل ومن عجب أن طرقاً مقولة لهذا التعدين البحري ما زالت في مهدها بعد .

ولامبرد للصبي أو السبك في ذلك ، فإن تعدين الألومنيوم من البر بدأ يحصل شحيح جداً لدرجة أن الفلز كان يعد من الفلزات الكريمة أما حاصله الصافي الآن فيلبد بمللين الاطنان ، والانسان يستخرج الماغنسيوم من ماء البحر الآن بحاصل سنوي يقدر بثلاثئة ألف طن ، في حين ان الحاصل القدر يساوى ( ١٦٠٠٠ ) تربيون طن ( ١٦٠٠ × ١٠ ) والقائمة طويلة جداً وتثبت الفنى الفاشح للكنوز المعدنية في ماء المحيط .

ومن بشرات اخبار طرق التعدين البحري ، ابحاث ما يسمى بالبادلات الايونية ( Ion Exchangers ) وهي راتينجات جزيئاتها تحصل شحنات كهربية يتحكم فيها فتكون عكس شحنات الايونات المطلوب اقتناصها من البحر ، وحدث هذه المصايد الايونية على هيئة مرشحات غريبة الاشكال ، ويعد هذا الكشف من اهم الاكتشافات الكيميائية لهذا العصر والعلماء في سبيلهم الى النجاح في اقتناص تلك الراتينجات المتبادلة للايونات لخاصية الاختيار .

وهناك نسوع اخر من الخامات البحرية ( هو في مجالات استغلال الطاقة ) وهذا هو عنصر الديوتيريوم وهو نظير قليل للايدروجين يوجد فيما يسمى بالماء الثقيل ويحصل منه ماء المحيط ( ٢٥٠٠٠ ر ٢٥٠٠٠ طن ) ومعنى هذا الرقم سيقدره الانسان بعد بجساحه مع ترويض البلازما لابعائه وتطبيقاته ، وعندما يمكن استعمال ماء البحر مادة خاماً في التحكم في التفاعلات الذرية النووية وباليات شحري على تحيية الطبيعة

احتياطياً من خام المساء القليل بطرق خفية علينا ؟ فهناك اصمق في المحيطات مبروفة بركود المساء فيها وعدم اخلاصه بما يجاوره ، فهل يكثف العلم يسوما ما جوبوا ان بركا في المحيط من لئاء الثقيل كجرب القشرة الارضية المليئة بالماء العذب . وعندك سيزلنا فقط ضح هذه البرك الى حيث تريد .

اما قاع البحر نفسه فقد اثبت عمليات تصويره في الاعماق السحيقة وكذلك كسح رواسب القاع انه مفروض بغام الفرومنجنيز الذي يوجد على هيئة كرات متفاوتة الاحجام وهذه الخام يحتوي على ١٥٪ من الحديد ، وعلى ٢٥٪ من المنجنيز كما يحتوي على ١/٢٪ من خامات النيكل والكوبالت والنحاس . ومازال العلم في شيايب من حيث البحث عن اسرار تكون هذا الخام الثمين بهذه الكميات الباهظة وقد قدر حجم الاحتياطي العالمي من هذا الخام بما لا يقل عن ٣٥٠ ر ٥٠٠ مليون من الاطنان .

ويطبي في هذا المجال ان اذكر ان قسم الجيولوجيا بجامعة الزهر يسهم بابحاث قيمة في كشف اسرار هذه الثروة المائية للمستقبل وامكانيات استغلالها عن طريق بعة عملية له في عمل الجيوكيميا التطبيقية بالكلية الامبراطورية بلندن المضلمة بمشروع كبير لايحصات خامات الفرومنجنيز في شرق البحر المتوسط .

ومن الامثلة الاخرى على الثروة المعدنية البحرية ما يسمى بمسءاء الجيولوجيا البحرية بنطاق المصلال الاحمر ( Redclay ) وتنتشر به رواسب صلبة غنية بالالومنيوم والنشس اللذين يقدر الاحتياطي المالى منها في هذا الخام بالاف للالين من الاطنان .

وهناك من الثروة المعدنية البحرية خام يسمى « الرمال الكريمة » وهي رمال تقطى بعض الشواطىء غنية بالمعصرين القادرين : الزركون

والهافنيوم وقد اكتشفت هذه الرمال حول شواطىء استراليا .

ومن حيث الخامات المنسقة في المحيط فهناك آمال معززة بالموارد على احتمال وجود جيوب من خامات الراديوم واليورانيوسوم يحمل الجيولوجيون البحريون باكتشافها في يوم من الايام . فلقد اصطبغت سمكة من ساكنات القاع السيق على درجة عالية من الاشعاعية تبصلمها غير صالحة للاكل ترى هل كانت تلك السمكة تعيش بالقرب من جيوب من جيوب خامات اليورانيوم بقاع المحيط ؟

وكلمة عن بتسرول المحيط ، فبالرغم مما يقال ويعزى بالصدايات من ان البتسرول البرى لن يكفى العالم اكثر من اربعين سنة ، ولا افره لاسباب لا مجال لفرحها الان ، الا اننا ماكننا نسمع عن تلك الاخبار ، حتى دخلنا عصر البترول البحري ان حفارات البتسرول التي بدأت الزحف على الطرف القارى في اتجاه البحر حتى وصلت وصارت تمتد الماء ( ماء المحيط ) ، واصبح نقل عمود الماء الان من السلى يطلع البترول البحرى والغال الى السطح . وقد انتهى الى احمد التخصصيين في البترول البحرى في بريطانيا عن مساعدة جيولوجية تغلغلها حديث عن الازمة الاقتصادية في سبلاده ان الاستغلال الاقتصادي لكائن بترول بحر الشمال غير المحصورة اسبل وشيك التحقيق سيلعب بتلك الازمة الى غير رجعة عما قريب . كل ماانتظره بريطانيا هو تطوير وسائل استخراج البترول من الاعماق الى اوضاع اكثر كفاءة واقل تكلفة . ان تقدم الكشف العلمية وتلدليل العوامل الطبيعية سيزيد من نصيب الانسان في استخام الطاقة وتبشر الصدايات انما في خلال الالسة سنة القادمة ستضاعف ثلاثين مرة فلاذ كان السكان حسب الاحصائيات والتكنيات العلمية الحديثة سيتضاعفون الى ثلاثة امثالهم في تلك لقرة فان الدنيا اذن بغير .

# لتخوم الصحراء الكبرى

الدكتور مصطفى كمال طلبة

المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للتصحر  
والسكرتير العام للأمم المتحدة للتصحر

جنوبي الصحراء الكبرى في الأعوام ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، فقد ١٥ مليون ريفي نصف ماشيتهم ، وفي مالي حول القحط تسعة حيوانات من كل عشرة إلى جيف نenne .

لقد كان سكان الساحل أصلامن أفقر شعوب العالم ، ولم يكن في الإمكان أن يزدادوا فقرا دون أن يموتوا جوعا . ولقد مات أكثر من ٢٥٠٠٠٠ نسمة معظمهم من الأطفال وتدفق اللاجئين على مدن وقبري كانت مكتظة أصلا بسكانها ، ففشا من ذلك تمرق اجتماعي بالغ امتد أثره عشرات الكيلومترات جنوب الصحراء .

لم يكن هذا القحط وعواقبه الإنسانية أمرا غير متوقع . فقد تعرض الساحل لقحط مماثل أعوام ١٩٤٤ - ١٩٤٨ ، بل ولقحط أشد منه أعوام ١٩١٠ - ١٩١٤ . أي أن توقيت القحط تصيب منطقة الساحل مرة كل جيل . فإذا حل الجفاف وكانت الأرض قد انتهكت الإفراط في الرعي أو في الزراعة ، والأشجار قطعت والأشواذب بردت ، هجمت الصحراء وتسلطت الرمال وكان الجلب .

شبه صحراوي يصل عرضه في الجانب الشمالي إلى ١٠٠ كيلومتر وفي الجانب الجنوبي إلى ٨٠٠ كيلو متر . يجري في هذا النطاق عملية التصحر فتزداد بها مساحة الأرض الجردب بمعدل متوسط أكثر من ٢ ملايين فدان سنويا . أي أن أفريقيا تفقد في كل عام أرضا تنتج الطعام والمرعى لتكافل مساحتها جملة أراضي لبنان أو الكويت أو قبرص ، تضاف إلى الصحراء الكبرى . ونفقد في كل عقد من السنين أرضا تعادل مساحتها جملة أراضي اليونان .

من صور التصحر زحف الرمال على واحة تضررها الكثبان الرملية ، ولكنها صورة مصدودة المدي والصحراء لا تزحف في خط مستقيم ولكنها تنتشر كمرض جلدي ، في بقع ولطم يهر فيها الرعي الجائر أو الزراعة غير المتبصرة الكسواء الخضري الذي يهضم الأرض ، فتتعرض الأرض لعوامل التعرية وتتحول التربة إلى رمال متحركة .

والتصحر مشكلة بيئية وإنسانية ففي أثناء موجة القحط الراهب الذي أصاب منطقة الساحل الممتدة من المحيط الأطلسي إلى البحر الأحمر

ينشر برنامج الأمم المتحدة للبيئة في كل عام وبمناسبة اليوم العالمي للبيئة (الخامس من يونيو) تقريرا من حالة البيئة في كوكب الأرض . وقد ذكر تقرير عام ١٩٧٧ على فقد التربة وتدهور أراضي الإنتاج ، وهي عملية تفقد الزراعة بسببها ملايين الأفدنة من الأراضي الزراعية والفضاء المراعى في أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وآستراليا وأفريقيا .

ولا يمكن للعالم أن يتحمل هذه الضائر الضخمة لمصادر الغذاء ، خاصة وفي العالم ملايين من البشر يمانون من نقص الغذاء . وهذه الضائرة التي تتعرض لها الأراضي ليست مسألة حتمية ، والإنسان هو السبب وهو القادر على وقف هذا التدهور ، وليس الامسان الضحية بقدر ما هو المعتدي في علاقته مع التربة التي يتسبب في تدهورها .

إن أشد الأمثلة هولا لاختفاء التربة وفقد إنتاجيتها ، هو الخلل الذي يعرفه كمرى وأفريقي وهو زحف الصحراء الكبرى وتقلوبها على تخومها من الأراضي المنتجة . فالصحراء الكبرى يعوط بها نطاق



في شهر سبتمبر سننتقل هذه  
الخبرة العالمية الى نيروبي ، حيث  
يعقد مؤتمر الامم المتحدة عن  
التصحّر ، وهو مؤتمر عالمي تحضره  
دول المسالم والمنظمات والهيئات  
الدولية المعنية بقضايا الصحاري .  
في هذا المؤتمر تتبادل الوفود خبراتها  
وما تعلمته في مجال مكافحة التصحر  
في قارات العالم ، ذلك لان ثلثي دول  
العالم تواجه مشاكل تتصلصل  
بالتصحّر . والصحاري تغطي اكثر  
من ثلث مساحة اليابسة ، ويغطي  
في هذه الاراضي اكبر من ٦٠٠  
مليون نسمة .

وعندها المناخ والبيئة يخشون ان  
يكون التوسع الصحراوي بدياسة.  
لتغيرات عالمية في المناخ قد تحول  
يوما ما دون انتاج القمح في براري  
امريكا الشمالية الشاسعة والسهول  
السوفيتية . ان التصحر يشمل  
تحذيرا بالغا للبشرية جميعه . من  
اجل ذلك يتوقع ان تبث الدول  
جميعها الى مؤتمر نيروبي وفودا  
للمشاركة في هذه الخبرة العالمية .  
فالتصحّر مشكلة لهم العالم جميعه .  
واعادة الخضرة لتخوم الصحراء  
الكبرى ما هي الا خطوة من خطى  
العالم لمكافحة التصحر .

وفي محاولة لمكافحة الرمي الجائر  
تختبر بعض الدول انواعا جديدة من  
ادارة الانتاج الحيواني مثال ذلك  
مصرى اكرافان في النيجر . فلهذا  
المصرى في مسود القمح الصناعي  
كجزيرة خضراء في قلب منطقة  
المساحل الجافة للصحراء اثنا سنوات  
التحط الاخيرة . ولا يمتنى وقد  
الرمي الجائر تدمير النظام البدوي ،  
ولكنه يعنى تحسينه وتطويره . ان  
البداءة نظام مرن لاستغلال المراعى  
شبه الصحراوية التي تنمو تحت  
تأثير المطر غير المنتظم الذي يتناقل  
في مناطق متفرقة ليس من سبيل الى  
تجديدها مستبقة . وهناك حكومات  
مثل موريتانيا ، تمنع حرق الارض  
او فلاحتها بطرق تسير حكيمة في  
المناطق التي تتسم بالصحارية  
البيئية الباقية بسبب فقر التربة  
او شح المطر .

كذلك تعمل الجزائر على مقاومة  
قطع الاشجار والشجيرات للوقود  
وسناعة الفحم ، ببيع الغاز المباع  
بمصر مخفض ، كما تسير الحصول  
على موافق الفاز المتخلفة . وتركز  
دول الحسرى على التوسع في  
استخدام مصادق الطاقة الشمسية  
وتعتبر فولتا العليا في القمعة فيما  
يتصل بتطوير استخدام الطاقة  
الشمسية .

ومن حسن الطالع ، تشير دلائل  
مديدة الى امكان كبح جماح  
الصحراء في امكان كثيرة ، بل امكان  
امداد اجزاء منها . لقد استخدم  
العرب منذ فجر تاريخهم نظام  
الحصى التقليدى للمراعى : مناطق  
محمية يقيد فيها الرعى او يمنع  
تماما ، او تجمع منها الحشائش  
لتكون هلفا جافا . وقد حافظ  
العرب في العصر الاسلامى على هذه  
التقاليد . وعندما تحمي المراعى ضد  
الرمى والوطء والتقطيع ، يحدث  
التجديد الطبيعي لكساء الخضري  
على نحو ملحوظ . وفي موريتانيا  
ونولس وكثير من الدول الاخرى  
اجريت تجارب لمنع الرعى وحماية  
الكساء الثباتى ، فمادت الحشائش  
والشجيرات للنمو في خلال عامين  
او ثلاثة اعوام .

وفي احيان اخرى لا يهود النقاء  
الخضري الى التربة تلقائيا بمجرد  
الحماية ، اذ تكون التربة قد تدفورت  
لدرجة بالغة وتحسرت الى رمال  
متحركة او كتكتفت من سطح صلب .  
في هذه الاحوال يحتاج الامر الى  
علاج . وفي تجارب قرب بنغازى  
نثرت البذور والسماد بنجاح من  
الجو ، وتم تثبيت الكبان الرملية  
للتصحر في امكان اخرى بليبيا  
برشها بمعلق يتروى قبل زراعتها  
بالاشجار والاعشاب .



## حقائق عن الطعام

# والمشكلات الغذائية

الدكتور محمد رشاد الطوبى

أحد المدن مما يتعدى معه وحول المواد الغذائية الضرورية إلى المناطق المحاصرة ، وقد ذكر الدكتور « فنزلك دوكس » في مؤلفه من « الغذاء » أن نقص المواد الغذائية في ألمانيا عام ١٩١٨ كان من العوامل الرئيسية التي أدت إلى انهزامها في الحرب العالمية الأولى .

والواقع أن مشكلة نقص الطعام - أو المشكلة الغذائية كما تسمى أحيانا - والتي تحدث في وقتنا هذا من الحاضر من حين إلى آخر هنا وهناك على سطح الكرة الأرضية قد تصبح في وقت ليس بالبعيد مشكلة عالمية حقيقية ، فالعروف أن سكان العالم يتزايدون حاليا بسرعة مذهلة في مختلف البلاد وخصوصا في الدول النامية . وسوف تؤدي هذه الزيادة المفردة - مع تباين المصادر الغذائية المتاحة أو عدم زيادتها بالتقدير اللازم - إلى أن يأتي اليوم الذي لا يستطيع فيه الإنسان أن يحصل على ما يكفي من الغذاء ، وسوف يؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى حدوث المجاعة والهلاك لمختلف المجموعات البشرية في كل من الدول المتقدمة أو الدول النامية على حد سواء . ولذلك فقد بدأ المهتمون بالمشكلات الغذائية - وخصوصا علماء التغذية - يوجهون الانظار إلى الاهتمام بهذه الناحية الأساسية في حياة الإنسان ، مع التركيز على العمل المتواصل لإيجاد

وغيرها نظرا لاعتماد معظم الأهالي في تلك البلاد على الأرض كغذاء رئيسي وكان العلاج المقترح لحمل مسئلة الحالات هو ضرورة تنوع الأطعمة التي يتناولها الإنسان بدلا من الانتصار على نوع واحد من الطعام كما وجد أيضا أن الأطعمة الطازجة أهم بكثير في قيمتها الغذائية من الأطعمة المحفوظة كالمعلبات وغيرها ، وذلك حفاظا على سلامة الأبدان واستيفائها لاحتياجاتها الغذائية الضرورية وتحسينها لها من بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية ، ومثال ذلك مرض « الاسقربوط » الذي كان له الانتشار واسع في الأزمنة الفائرة وخصوصا بين طوائف البحارة ، إذ أنهم في الواقع كانوا يتكون على ظهور السفن الشراعية في رحلاتهم التي تستغرق عدة شهور متتبعين في طعامهم على الأغذية المحفوظة ، ومع أن مرض الاسقربوط قل انتشاره كثيرا في الوقت الحاضر مما كان عليه في الأزمنة الفائرة إلا أنه لا يزال كثير الانتشار في بعض البلاد مثل جنوب أفريقيا والمناطق القطبية من كندا وغيرها نظر لسوء التغذية في تلك البلاد ، ولانقصر الأغذية الناتجة من سوء التغذية على الأزمنة السلم بل يمتد أثرها بشكل واضح إلى زمن الحرب وخصوصا عند ما يقرب الحصار على أحد المواقع الحربية أو على

أن موضوع الطعام الذي يتناوله الإنسان مادة لي ثلاث وجبات منتظمة كل يوم يعتبر من الموضوعات الرئيسية التي استحوذت على اهتمام علماء الفسيولوجيا والكيمياء الحيوية بوجه عام وعلماء التغذية بوجه خاص في مختلف البلاد المتقدمة ، وفي الواقع أن تلك العلوم عندما أخذت تتدرج بخطى ثابتة نحو التقدم والإزدهار كسائر موضوع الألفية البشرية من أهم ماسمكت تلك الدراسات ، وقد تسميت النواحي الدراسية في هذا المجال إلى عدة اتجاهات مثل كمية الغذاء التي لا بد للإنسان من الحصول عليها في حياته اليومية ، وكذلك القادير اللازمة في مختلف أطوار الحياة البشرية من الطفولة المبكرة إلى طور الشباب إلى الكهولة المتأخرة ، وكذلك التصرف على الأنواع المختلفة من الطعام لتحديد قيمتها الغذائية ، وإيضاح الارتباط بين الاحتياجات الغذائية وطبيعة الأعمال التي يمارسها الإنسان في حياته العملية ، وكذلك دراسة الأمراض المختلفة التي قد تصيب الإنسان نتيجة للتغذية الخاطئة وعواملها ، وغير ذلك من الموضوعات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بطعام الإنسان . فقد ظهر مثلا أن مرض « البري بري » كان كثير الانتشار في عديد من البلاد الآسيوية كالأندونيسيا والصين واليابان وجزر الهند الشرقية والفلبين

حلول جذرية لتلحق ازدياد هذه المشكلة الخطيرة في مستقبل الأيام كما بدأت الاقترحات العديدة تظهر في الافق ، ومنها طبيعة الحال العمل على زيادة مساحة الأراضي الزراعية المسفلة حاليا ، او الاتجاه الى الصحارى الشاسعة التي تشتمل مساحات كبيرة على سطح الأرض دون ان تستغل استفلا يعود على البشرية بالرخاء ، او استصلاح الأراضي البور او البرارى لزراعتها بالحاصل المناسبة ، او البحث عن مصادر غذائية جديدة أيا كان مصدرها مثل عملية استخراج البروتينات الغذائية من المخلفات البترولية أو الطحالب البحرية أو غير ذلك من المصادر .

كما اتجهت انظار العلماء بتوجه خاص الى البحار والمحيطات ، المعروف انها تغطي مايقرب من ثلاثة ارباع الكرة الأرضية ، ولذلك فهم يرون فيها طوق الحياة فيما يتعلق بالمشكلات الغذائية في مستقبل الأيام وخصوصا الأغذية الحيوانية فالأسماك العديدة من مختلف الانسلك والارواح وكذلك الحيوانات البحرية الاخرى التي تملأ بها البحار والمحيطات والتي لم تستغل الى وقتنا هذا الاستغلال الكامل تعتبر في الواقع من أهم مصادر البروتينات الحيوانية اللازمة لتغذية بني البشر وسلامة أجسامهم ، ولا اعتقد أن هناك من لم يسمع من العلاقات العادة التي نشأت بين كثير من الدول البحرية «حول مايسوونه » بالياه الإقليمية «حق الصيد في هذا المجال ، وأقرب مثل على ذلك الخلاف القائم بين إنجلترا وإيسلانم حول صيده المسككة التي لم يتم حلها الا الآن . وههنا مثل واضح على اهتمام الدول المختلفة بموضوع البحار واستغلال الثروات الحيوانية الكامنة في تنانها .

ان الأنظمة المختلفة التي يتناولها الإنسان - سواء كانت من الأنظمة الحيوانية أو النباتية - لها عدة وظائف أساسية في الجسم ، فهي قبل كل شيء تستخدم في عمليات

النمو التي تشاهد بوضوح في صغار الأطفال ، فالطفل الذي يولد وهو يزن مايقرب من ثلاثة كيلو جرامات مثلا ينمو تدريجيا الى مر السنين حتى يصل وزنه الى حوالي سبعين كيلوجراما في المتوسط عند اكتمال هذا النمو ووصوله الى طور الإنسان البالغ في سن الحادية والعشرين ، ان هذه الكيلوجرامات التي اضيفت الى مادة الجسم قد تكونت من العناصر الأساسية التي يحضو عليها الطعام ، فهو بعد ان يتحلل داخل الجهاز الهضمي الى مكوناته الأساسية تتجمع هذه المكونات اخرى لتمثل مختلف انواع الخلايا والأنسجة التي تصاف الى مادة الجسم فيتمو ويزداد حجمه تدريجيا الى ان يصل الى الحجم المطلوب وتوقف عمليات النمو بعد ذلك توقفا يكاد يكون كاملا ، أو يكون هناك نمو بطيء غير ملحوظ

ولكن هل ينقطع بعد ذلك دور الطعام في امداد الجسم باحتياجاته من المواد اللازمة لعمليات البناء ؟ ان ذلك لايفتح على الإطلاق ، لان اجسامنا في حاجة مستمرة الى عمليات التجديد والترميم التي لا تنتهي الا بانتهاء الحياة ، فمشلا اذا أصيب الإنسان بأي نوع من الاصابات كالحرق أو الجروح أو الكدمات الشديدة التي ينتج عنها تهتك الأنسجة فان الجسم بما اودع فيه من القدرات الخلقة قادر على ترميم هذه الاصابات وامادتها الى الحالة الطبيعية ، ويتم ذلك من طريق بناء انسجة جديدة تأخذ مكان الأنسجة النافثة أو المفقودة ، وهي في الواقع عمليات بناء جديدة يستمد الجسم خاماتها من الطعام الذي يحصل عليه . ومع ان مثل هذه الاصابات قد تكون قليلة الحدوث نسبيا للأشخاص العاديين الذين يمارسون حياة بسيطة لايعرضون فيها لثلل هذه الاخطار .

ان عملية تجديد الأنسجة لا تقتصر على مثل هذه الحالات الطارئة بل توجد في الجسم مشلا بعض

الأنسجة الخاصة التي هي في حاجة قصوى الى التجديد المستمر ، فالدم مثلا - وهو أحد الأنسجة الأساسية في الجسم - يحتاج دائما الى عمليات التجديد المستمرة ، والدم كما هو معروف هو ذلك السائل الأحمر اللقيس الذي يندفع في عروقنا بفعل نبضات القلب ، وهو في انشاء هذا الاندفاع يصل الى مختلف انواع الخلايا والأنسجة الجديدة حاملا اليها ما تحتاج اليه من الأكسجين أو المواد الغذائية اللازمة لعمليات الاجتراق الداخلي ولكي يصل الى ادق الاجزاء في الجسم فلا بد له ان يكون على شكل سائل حتى يستطيع التغلذ بسهولة الى تلك الاجزاء ، ومع ذلك فان السائل اللقيس هو نسج حقيقي لا يختلف عن الأنسجة الجسدية الاخرى الا في ان الخلايا التي يتكون منها النسيج اللقيس - وهي كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء - تصبح في سائل خاص هو البلازما بدلا من ارتباطها ببعضها بعض ارتباطا وثيقا كما في الأنسجة الاخرى كالنسيج العظمي أو النسيج العصبي أو النسيج العضلي أو غيرها ، ان كرات الدم الحمراء والكرات البيضاء لا تعيش سوى لفترة قصيرة من الزمن تقوم بوظيفتها بتأدية وظائفها المحددة ثم يتركها الفناء بعد ذلك ، فهي تموت وتتحلل داخل الجسم وتحل محلها كرات جديدة تقوم بنفس هذه الوظائف حتى يبقى الإنسان على قيد الحياة وهذه العملية الخاصة بتجديد خلايا الدم لاينقطع حدوثها طول الحياة ، واذا توقفت هذه العملية لأي سبب من الاسباب كانت الوفاة هي النتيجة الحتمية لهذا التسوقف في الطعام الذي تتناولوه في اوجاننا اليومية لاقتصر وظيفته على عمليات التناول وتجديد الأنسجة بل ان له ايضا وظيفة اخرى على اكبر جانب من الأهمية في حياتنا اليومية ، لننص عند فهمنا بأي عمل من الأعمال في حاجة ماسة الى كمية من الجهد الذي يستغل في

أداء هذه الأعمال وهو ما يطلق عليه علمياً اسم « الطاقة الحرارية » ، وتنتج هذه الطاقة عند احتراق المواد الغذائية بعد استحداها بالأكسجين داخل أنسجة الجسم كما في المعادلة البسيطة التالية :

سكر الجلوكوز + أكسجين = ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة حرارية  
ان جزءاً من هذه الطاقة الحرارية يستخدم في تدفئة الأجسام ، فنعن تعرف أن للجسم درجة ثابتة من الحرارة هي درجة ٣٧ مئوية في الأحوال الطبيعية ، ولاتتأثر هذه الدرجة على الإطلاق بالتقلبات الجوية ، ففي الشتاء مثلاً عندما تنخفض درجة حرارة الجو في الأقاليم الباردة التي تتراكم عليها الثلوج أثناء الشتاء فإن جسم الإنسان يبقى محتفظاً بدرجة حرارته العادية ، إذ أنه في الواقع يستخدم جزءاً من هذه الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الطعام في الإبقاء على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ درجة مئوية .

كما أن جميع الأعمال التي يقوم بها الإنسان في حياته اليومية - كالنقل وكالتكلم أو المشي أو اللعب أو السباحة أو غيرهن من النشاطات العضلية أو العقلية - تستهلك قدرًا محددًا من هذه الطاقة الحرارية . وحتى إذا بقي الإنسان مستريحاً تماماً ولم يبذل أية مجهودات عضلية أو عقلية على الإطلاق فإنه يحتاج أيضاً إلى كمية من هذه الطاقة ، وهي تستخدم في نبضات القلب والحركات التنفسية وحركات المدة والأعضاء الانتباضات العضلية التي لا توقف حدودها ليلاً أو نهاراً طالما كان الإنسان على قيد الحياة ، وهي تعرف عندئذ « بالطاقة الأساسية » ويقدرها علماء التغذية بحوالي ١٨٠٠ سعر كبير للشخص المتوسط السويز ٧٠ كيلوجراماً ، في كل ٢٤ ساعة « السعر الكبير هو الوحدة العلمية التي يستخدمها علماء التغذية لقياس الطاقة الحرارية » كما نستخدم أثير مثلاً في القياسات

الطولية » ، ويكون الإنسان أكبر في حاجة إلى كمية من الطاقة أكبر من تلك الطاقة الأساسية عند مزاولته لأي عمل من الأعمال ، وقد علمت عدة جداول قياسية توضح احتياجات الأشخاص من تلك الطاقة الحرارية تبعاً لما يمارسونه من الهن المختلفة ، وتقدم هذا الجدول على سبيل المثال :

| الطاقة الأساسية « لشخص مستلق في الفراش » |              |
|------------------------------------------|--------------|
| ١٨٠٠                                     | سعر كبير     |
| ٢٥٠٠                                     | الكاتب       |
| ٢٩٠٠                                     | مجلد الكتب   |
| ٣٢٠٠                                     | التجار       |
| ٤٤٠٠                                     | البناء       |
| ٤٦٠٠                                     | عامل المناجم |
| ٥٠٠٠                                     | قاطع الأخشاب |

كما علمت أيضاً جداول تفصيلية لتقدير الطاقة الحرارية التي ينتجها كل نوع من الطعام ، ويسترشد بها عادة الآثمون على تغذية المجموعات البشرية .

ومما لا شك فيه أن الاهتمام بموضوع التغذية يعتبر مصيراً حقيقياً لتقدم الشعوب وقدرتها على الإنتاج والابتكار ، ولا يستطيع أي قوم من الأقوام أن يسيروا في مفسار التقدم والأزدهار دون الحصول على الغذاء الكافي الذي تعص به الأبدان وتتفتح القبول تمشياً مع الحكمة الخالدة على مر العصور وهي أن « القليل السليم في الجسم السليم » ومجمل القول أن الطعام الذي نتناوله يمنة يتم احتراقه داخلياً في الجسم تنتج عنه تلك الطاقة الحرارية المستخلفة في جميع نشاطات الإنسان ، وهو من هذه الناحية يشبه الوقود الذي يمد به الآلات الميكانيكية كالقمع أو البنزين أو السولار حيث يتم احتراقه داخل هذه الآلات فتنتج منه الطاقات التي تعمل على تحريكها ، ولكن هناك

فرقاً شاسعاً بين جسم الإنسان الذي خلقه الله سبحانه وتعالى فأبدع الخلق وبين الآلة الميكانيكية التي هي من صنع الإنسان . ففي الآلة الميكانيكية يوضع الوقود في صورته القابلة للاشتعال أي أنه يكون جاهزاً تماماً لعملية الاحتراق أما الطعام الذي يتناوله الإنسان فلا تكون له في بادئ الأمر هذه الصورة على الإطلاق ، بل لابد له من المرور في عدة عمليات ميكانيكية وكيميائية مقددة داخل الجسم حتى يصبح قابلاً للاحتراق ، فما أن يصل الطعام إلى فم الإنسان حتى يبدأ تلك السلسلة الطويلة من تلك العمليات التي يستعين فيها الجسم بعدد من الأنزيمات والمواد الهضمية التي تتدفق من الفم والمعدة والأمعاء والكبد والبنكرياس لتؤدي إلى تحليل هذا الطعام إلى مكوناته الأساسية ، وهي ما تعرف بعمليات الهضم ، ثم يتم بعد ذلك امتصاص هذه المكونات البسيطة خلال جدران الأمعاء لتصل إلى تيار الدم ، ثم يحملها هذا التيار إلى ملايين الخلايا لتستعملها جميع أنحاء الجسم ، وهناك داخل تلك الخلايا الدقيقة يتم احتراقها - بعد اتحادها بالأكسجين الذي يحمله الدم أيضاً إلى تلك الخلايا - فتنتج الطاقة الحرارية التي تستخدم جزء منها في تدفئة الأجسام والجزء الآخر في القيام بمختلف النشاطات الحيوية التي نمارسها في حياتنا اليومية . هذا بالإضافة إلى ما سبق ذكره من أن الجسم له القدرة على بناء بعض الأنسجة الجديدة لتتحل محل الأنسجة التالفة أو المتحللة من المواد الأولية التي يتحلل اليها الطعام . خلال عمليات الهضم ، ولا يوجد مثل هذه القدرة على الإطلاق في الآلة الميكانيكية التي أن استهلك أي جزء فيها توقفت تماماً عن العمل ، ولا يمكن إدارتها بسرعة أخرى إلا بعد استبدال الجزء المستهلك بجزء آخر جديد يؤلى به من خارج الآلة الميكانيكية وليس من داخلها . كما في جسم الإنسان

شركة النعم لصناعة السيارات

الوكلاء الوحيدون بجمهورية مصر العربية

**فيات**

**لسيارات**

توفّر لكم جميع سيارات

بنظام البيع  
بالمنطقة الحرة

**فيات**



نعم للسيارات

لكافة الاستعلامات:

إدارة البيع والتصدير

١٠٨١ كورنيش النيل / جاردن سيتي

القاهرة

# إحصائيات

الدكتور محمد فبهان سويلم



حالة المسطحات والقنوات المائية الى هذا القدر من التلوث .

ان أمثال هذه الظواهر لم تعد مجرد أحداث متفرقة بل أصبحت بصفة الظاهرة العامة فلم تعد المشكلة محلية المساحة محدودة التأثير ، فان ملوثات دولة من أقصى الشرق قد تصيب مياه دولة في أقصى الغرب ، ولا يحصى الدولة المصابة سد ولا بعد الحواجز مانع أو حاجز ، فمياه البحار والمحيطات متصلة ، وضربات الأمواج تنقل المخلفات والنفايات وتوزعها في مجمل السطح المائي . وتراكم آثار التلوث المائي وزادت يوما بعد يوم مما دعا الباحثين في كل الدول الى بذل جهود جادة لتحديد أسباب التلوث ، وتشخيص الداء واقتراح العلاج ، وانتقلت المشكلة برمتها الى قاعات الأمم المتحدة ، وعقدت عدة مؤتمرات علمية في الفترة ما بين عامي ١٩٧٢ ، ١٩٧٤ ، بعدما فشلت الجهود ، لالزام الدول بتنفيذ بنود اتفاقية لندن لعام ١٩٥٤ ، والتي تخص حل منع القاء النفايات ، وخاصة النفط والبتترول الخام في البحار والمحيطات ومجارى المياه .

وأبضا بعدما شجع المجتمع الانساني من اجراء التجارب اللرية الفرنسية في أمالي البحار ، والتي ينتج عنها اشماعات تقطى مساحة تصل الى مئات الالاف من الامتار المربعة . ويورد الدكتور سعيد المهدي في مقاله من المسؤولية الدولية في حماية البيئة ، ان مؤتمر جنيف المتعقد في عام ١٩٥٨ أصدر في السابع والعشرين من ابريل من نفس العام قرارات

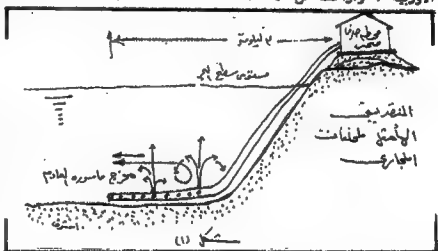
اتخاذ السامة والسامة : فعل شاحات التليفزيون الألماني والاوروبي علمة تحدث علماء البيئة ، وحلوا ، وناقشوا اخطار التلوث ومحاولة القضاء على الزيت بالمتلظفات الصناعية . وتكافلت خيرة البحرية الامريكية والتروبيكية في التصدي للمشكلة التي هزت اعماق الرجل الاوروبي في اواخر ابريل من هذا العام .

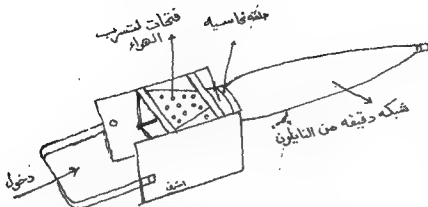
وبعد هذه المقدمة ندلف مباشرة للمشكلة ، وسوف نواجه بـسؤال طرح نفسه على مساط البحث في كافة الاوساط العلمية : ما الذي يدعو الخيتان الى تفضيل الانتحار فوق رمال الشاطيء عن الحياة الهائنة في اعماق البحار والمحيطات؟ وما الذي دفع حواء صيد السمك من سكان جارييس الى الابتعاد عن الصيد من نهر السين مما حدا ببعض الذكاء ورجال الاموال الفرنسيين الى انشاء برك صناعية للصيد بدفسم فيها السمك لمن ما اصطفاه ؟ الى هذا الحد وصلت

تسبب كثرة النشر العلمي حول الموضوعات المتعلقة بتلوث البيئة في اثاره عديد من ردود الانفصال لدى القراء ، فاحيانا ينقسم الراى بين اقصى تقبضي التناقض والتعاؤل ، والمتفائلون يدهشون من كثرة الكتابات عن التلوث ، وما يتردد خلالها من عبارات انتحار البشرية وفقد التوازن البيئي ، ويتساءل هذا الفريق : ما بال هؤلاء الكتاب لا يكونون من تروبيج دعاوى سوداوية في مغالاتهم .

اما الحلون من ههنا العبث الصحيح بالبيئة فلم راى مخالف ، مشمونه ان الوقاية خير من العلاج ، وان المريض اذا عرف الداء يشفى . يمكن له ان يتألم استمداا للشفاء وطرح كل الضيالات والتفكرات الوهمية في حبل مشاكل الداء العضال للتلوث .

ان الاحداث الاخيرة في بحر الشمال كفرت بألباء النجسار بشر التبول الى مقلمة التفشرات الاوربية ، واذاحت من المقدمة





طريقته جمع وقترير العطران المعلق في حبل البحار وتسمى طريقته

NEUSTON NET

شكل (د) ب

عدة مئات من السنوات الى بالوعة المخلفات ومخزن النفايات ، فالى اماء يلقى سنويا بلايين الاطنان من مياه المجارى ، كما تطرح في جوفها ملايين الاطنان من المواد الصلبة .

ان الفرد يفرض في المتوسط ٧٥ جم يوميا من البراز الجاف وعدة قنات من الجرامات في صورة سائل ، الى جانب ما ينصرف الى البالوعات من ماء الفضيل المخلط ببقايا الصابون والنظفات الصناعية وبقايا

الدهون والزيوت ، وهذه المخلفات قد تتعالج بطرق جيدة في بعض محطات الصرف الصحي في بعض البلاد المتقدمة ، وقد لا تسالط في الاغلبية العظمى منها وخاصة في

الدول النامية .

والمخلفات الانسانية تعتبر من أخطر القورات قاطبة ، ويمكن خطرها ليس في المخلط ذاته .. فمادته وركيحه الكيميائي لا يختلف كثيرا من مخلفات الاسماك والحيوانات

البحرية ، وانما مبعث خطرها ينترك في احتواء المخلفات الانسانية علي مئات الانواع من البكتيريا ، منها ما تستطيع مقاومة فعل الماء المالح وتناقل في الوسط الجديد وتتكاثر ، بينما تموت ٩٠٪ من مجمل البكتيريا بمجرد لقاء المخلفات في ماء البحر ،

وال ١٠٪ في الحقيقة تدمر للقلق على صحة وسلامة سكان الشواطئ وعلى العاملين فوق سطحه او في اغواره واصماقه .

والطحالب التي تلتهم غاز ثاني اكسيد الكربون ، وتولد غاز الاكسجين بما يناهز ٧٠٪ من احتياجات الاحياء من سكان الارض وبالارقام يمكن القول ان الفرد البالغ يستهلك ٢٦ كيلوجرام من غاز الاكسجين يوميا ، أى حوالي ٢٦ كيلوجرام منه مصدره البحار والمحيطات ، وهذه الأرقام ليست جامدة عند حد الرقم بل تتيه الدهن الى خطورة طوئ ماء البحار والمحيطات وقتل النباتات البحرية . وقد يقدر العلم بالتبديل الحرارى والتفاعل النووي على ازالة ملوحة ماء البحر وتوليد الماء العذب ، لكن من أين ياتي بالاكسجين الذى هو اساس الحياة على سطح الارض .

وتقوم في كل الدول الساحلية صناعة الصيد والتعليب ، والتي تعتمد اعتمادا مباشرا على صلاحية البيئة المائية ، وهي صناعات تتماثل يوما ثو الاخر في محاولة لسد النقص في البروتين الحيواني ، كما ان البحار والمحيطات هي مصدر الشورية المرتقب في الحصول فعم الخامات الأولية من معادن وشم ويتروى بعدد ان قاربت الحاجم السطحية على الوصول الى حشد التشغيل غير الاقتصادى .

والاتجاه للبحار والمحيطات لن يكون ميسرا .. سهيل التمال .. قليل التكاليف .. كيف يكون كذلك وقد حولها سكان الارض على مدى

بهدف الحد من سوء استفلال البحار في التجارب الدرية ، كما منعت اتفاقية موسكو في الخامس من اغسطس عام ١٩٦٢ اجسراء التجارب الدرية ، وبرغم هذا لا زالت اخطار التلوث التوى للماء تحيط بالعالم شرقا وغربا ، وتسبب التجارب تلوثا بالاشعاع وقتسلا للحياة في المنطقة المخرورة .

ان مشكلة التلوث المائى بدأت يوم ثبت الحياة على الارض ، وان لم تأخذ المشكلة بعينها الحقيقي والخطر الا مع بدايات عصر النهضة وانتشار التصنيع ، وضخامة عمليات النقل والحركة ، وتصادم المعدلات الاستهلاكية للانفراد الى ارقام خيالية نظرا للزيادة المطردة في المواليد ، وارتفاع المستوى المعام للدخل .

وربما كانت المحيطات والبحار من اوائل البيئات التراسه استغلالها في التخلص من النفايات بانواعها المختلفة ، ومن المعروف سلفا ان السطحات المائية تشغل حوالي ٧١٪ من مساحة الكرة الارضية ، وتحتل وحدة الخالق ووحدايته في ضخامة مانحتله البحار والمحيطات من مساحة اليابسة ، فمياه البحار هي المورد الاساسي والمصدر الذى لا ينضب للماء العذب في العالم كله ، وتتولى حرارة الشمس تبخير الماء وتطغيره وتخليصه من الاملاح الذائبة (٢٣٪) فيتصاعد بخار الماء للاجواء العليا مكونا السحب ، ويسقط المطر ( الماء العذب ) من جسراء اختلاف تضاريس الارض ، ومنساقط التضاريس والتدخل في الجو . وتقدر مياه المطار بما يربو على ٨٥٪ من جملة الماء المستهلك ربا وشربا وصناعة في ارجاء الكرة الارضية ، وهذه الكمية هي نتاج بشر ما يزيد على ٨٠ الف ميل مكعب .

ولا تاق أهمية المحيطات والبحار الى هذا الحد ، بل تعتبر من اهم مصادر غاز الاكسجين ، فالأديضم في جوفه بلايين البلايين من النباتات

ان المؤتمرات العديدة التي عقدت تحت قبة الامم المتحدة الرمت الدول الاغصاء بضرورة معالجة مخلفات المجاري ورواسيها بفساد الكور حسب قواعد ونسب علمية محددة دون اذني تجاوزات ، حتى لا يشكل غاز الكور الزائد خطراً جانبياً آخرى على الاسماك والنباتات البحرية واشترطت التوصيات حماية ضخ ماء المجارى الى مسافة تبعد عن الشاطئ بما لا يقل عن ٦٠٠٠ متر وعلى عمق ادفى قدر له ٣٠٠ متر من مستوى سطح البحر ويرغم وشيوخ المواصلات الان على عناية من الدول لا تلتزم بها ، وتكاد مخارج مواسير المجارى للانساق الشاطيء وبعمق لا يتعدى بضخ عشرات من الامتار على احسن تقدير .

وقد يرجع التهاون في الالتزام بقرارات الامم المتحدة وتوصياتها في هذا الشأن الى الاعتقاد بان اقتصاع رقعة المساء واستداعها اللانهاشي ، والظن ان حدير الامواج كتيل بتلافي ميوب ومخاطر غش الطرف من المواصلات او سيرا على الماء الحافظ هو الله سبحانه وتعالى .. وهذا حق .. لكن الحق سبحانه وتعالى يامرنا بحسن التصرف .. فقد تمهيد هجمات الامواج الى الشواطئ ونفس المخلفات وتلقاها المصطافون باجسامهم وجلودهم ، وتهرب الاسماك ، وتمتلع المدن الساحلية بالارواح المعلقة ، ( شكل ١ ) .

ويرى الدكتور محمد عبد الرحمن الشرفاوي في كتبه واباحاته من بيئة العصر احدانا حقيقة من تلوث الماء بالكيمويات لحدول شسواطيه البحار تقام مصانع البتروكيماويات ومماثل تكرير البترول ومصانع الورق وتطيق المواد الكيميائية ، ومن الداخل يتلقى الماء قدرا كبيرا من الموائت الصلبة مثل الاتربة والادخنة ودقائق الكربون واسلح الكبريت والفوسفور والزرنيخ ، كما يدفع الى جسوف البحر المخلفات

المائلة الساخنة من ابراج التبريد والمبدلات الحرارية ومراحل البخار وتعمل هذه المخلفات قسما كبيرا من الطاقة الحرارية كما تحتوي على نسب عالية من الايونات والمركبات العضوية ، وتلقى هذه الموائت مع الاخرى القادمة من الوديان والحقول ومحطة بكميات من سادة د.د.ت. والمبيدات المكلورة والفوسفاتية الاصل او كبريتية التكوين .

وفي هذا الصدد كشفت الابحاث العلمية عن ظهور ارتفاع عضلات السكان وقتلهم البصر وتلف الاعصاب واحيانا التشل والفيبرية بتاثير تخلص احد المصانع اليابانية من مخلفات الزئبق باقائها في خليج ميناماتا واطلق اسم الخليج على هذه الامراض « د. الشرفاوي » وكذلك قتلت نفائات مصنع المبيدات الحشرية في الدانيمرك الاسماك على طول الشاطيء والقت بهمة فوق الرمال جيشا هائلة على امتداد عدة كيلو مترات .

ان من اغرب الشواهد العلمية في مسألة زيادة ايونية ماء البحر ما توصل اليه الدكتور ويلارد باسكوم باكتشافه ان الايونات السامة لا يتلهمها المياه العميقة بل تتركز قرب السطح دائما وتشكل بهذا التواجد خطرا مباشرا على من يفضلون الاستحمام من الفوص .

وامراض البحار لا زالت تحوى الثمر الكثير ، فالى الماء بلقي سنويا ما يقرب من ٤ ملايين طن من خام البترول ، تارة بالصادرات بين المقاتلات ، واحيانا بالتسرب في انابيب الشحن والتفريغ وفي عمليات غسل السفنقات .. وربما من اكبر حوادث التلوث بالنفط حادثة دق عنق الناقلة العملاقة كاتيون حولة ١٢٠.٠٠٠ طن واقتراب بئر النفط في بحر الشمال حيث سال النفط على الماء ، واقتضى مساحات ضخمة ، وهيت الامبراطورية البريطانية وجيشها وبعريتها لتجدة الامة ، وتكثفت عمليات التخفيض من حدة الخطورة ما يزيد من ٥٠ مليون

جنه استرليني وقتلت كل الجهود لتخلص النهائي من النفط .

وتقوم حارة الشمس بتقطير البترول ، وتطهير الايفرة الضخمية حشد النافثا والجازولين والكيروسين ، وتتخلف القطرات الثقيلة والشموع طافية على السطح على هيئة نقط سوداء صغيرة او تتصاق بالاعشاب والطحالب البحرية ، لم تتجمع الاكل الصغيرة الى بضعة بقرات الامواج وتكون كتلا كبيرة نوعا تصلح مزارع طبيعية وحفشات حناسة لنمو الفطريات والكبريا ، وتلوث كتل القطران اجسام المصطافين ، وتتكبد ميزانية الدولة تكاليف الوقاية من الاضرار الصحية وكذلك ركود السياحة الداخلية .

ويضيف استخدام البحر والمحيط معبرا وطريقا مائيا بين الدول مشاكل عديدة من مشاكل التلوث من نفائات السفن والقطع البحرية ، فالى الماء تلقى السفن الصناديق الفارغة والعبوات المعدنية وفضلات الطعام والورق ، ونفوس المعدنية في القاع وتاكل بالصدأ والتحمر الكيماوي بالإضافة الى ما يدوب من معن السفن والانشاءات البحرية والدعائن لترتفع نسبة الايونات السامة في الماء ، ويطفو الورق والغضب ويتحلل ويتحول مع الوقت الى كتل مخاطية لرجة تنتشر مع الامواج وتحمي النفوس بصفة الجلد بالالتهاب والامراض وتضاهي الثروة السمكية والنباتية ويتحول ماء البحر الى بركة رائدة مياهها آسنة تحمل من الخطر النوع الكثير .. وبالرغم من هذا الغضب الحثيث من الايونات هناك كثيرون يهرعون الى البحار .



ونصل الى نهاية المقال ونتمتع ان يصل العلم الى حبل جدري التلوث المائي حتى لا ناتي الابهام التي يكون فيها الصيف بلا شواطئه او مصائب .



يعني أيضا ان الضحك ليس بشكل كامل مجرد رد فعل من جانب الضاحك ازاء ما يجري حوله ، وإنما هو أيضا « أداة » لتحقيق اهداف اجتماعية معينة .

وقد سبق للاستاذين هالف فوت وانتوني تشاميان وللباحثة جيان سميت ، ان نلظوا في العام الماضي مؤثرا حظه مدد من تكرار اسئلة شمل النفس التطبيقي ، وعقد المؤتمر في مدينة كارديف البريطانية ، وكان موضوع المؤتمر « الضحك والاحساس بالفاكحة » ، وفي هذا المؤتمر اشار الباحثون الى ان الصبية يميلون الى استخدام الضحك كوسيلة لتخليص حسنة انتباه الآخرين اليهم والى ما يملكون ، وللوصول الى وقف مؤقت للعلاقات مع الآخرين ، وفي هذا النوع من الضحك يطرح الصبي برأسه الى الخلف ، وترتفع العينان الى اعلى وتجنب النظر المباشر الى المتكلم ، في نفس الموقف الاجتماعي ، يبدأ تستمر « المحادثة » التي كانت دائرة بعد لحظة انقطاع قصير ، دون ان يقولها شيء .

الفتيات ، على النقيض من الصبية ، يبدو انهن يتسلعن بالازدحام والتحقيق اذا ما استحوذن على انتباه الآخرين ( وانما ما يكون هذا الاستحواذ مفاجئا او اكتفائيا مفاجئا ، الى ان الفتيات يعرضن في الحقيقة على الاستحواذ على الانتباه وجديا ) .

ويستزدد من الضحك لتحقيق هذا الهدف وجذب الانتباه للظلوب ولذلك فانه لا يطرحن برؤوسهن الى الخلف ايسلا ، وإنما ينظرن مباشرة الى عيون مناهقين .

لماذا وكيف نضحك ●● الفك المفترس لا يصيبه المرض ولا العدوى ●● غلاية اكثر بريقا من الف شمس ●● قنبلة النيوترون من الانشطار المتسلسل الى الاشعاع المكثف ●● اطباء بلجيكا يؤكدون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بامراض القلب

لماذا ، وكيف نضحك ؟  
الضحك له دوافع وتاريخ .. !

ولكنهم يضيفون الى ذلك النتيجة الاساسية بعض التحفظات على رأسها أننا لا نستطيع ببساطة ان نعتبر الضحك مقياسا دقيقا لمعرفة كيفية تطور العلاقة الاجتماعية . انك ترى رجلا وامراة يتبادلان حوارا لا تسمعه ، ثم تراهما يتفجران ضاحكين من حين الى حين ، وتستظهر اذا تسمعت. فحككت على الملاحة بينهما بانها علاقة حميمة وكذلك يستظهر اذا ظننت ان جميع ركاب القطار من حولك - في وجوههم واستحراقهم وتباعد كل منهم عن الآخرين - لا تربط احدهم بالآخر اي صلة . فقد يكون بينهم الأزواج والزوجيات ، او الإصدقاء او الإساء والانباء او المشاك ، ولكنهم لا يتبادلون « العلاقة » بشكل علني في اللحظة التي يصبرتم انت فيها . وهكذا ممتا ان زيادة معدل الضحك لا يعني ابدا بالفروقة زبادة في « شطط » العلاقة التي تربط بين ضاحكين او زيادة في دفع الرابطة القائمة بينهم ، او بينهما . وهذا

ان طبيعة الموقف الاجتماعي التي تواجهه تصدد ما اذا كنا سنضحك ام لا ، وليس للفكاحة التي نسميها او للفتحة في جسد ذاتها ، ولا للنظر الساخر ذاته اي دور في تحديد ما اذا كنا سنضحك ام نهضض ام يعلونا الوجوه . ومن الممكن على هذا الاساس ان نعتبر الضحك « مقياسا » لحسد ما في الموقف الاجتماعي من طبع ومودة واطمئنان تدفع الانسان الى الضحك في حالة توافرها ، او تمنعه منه - وحتى من الاتساق - في حالة ندرتها او اختفائها .

تلك هي النتيجة الاساسية - حتى الآن - التي توصل اليها فريق من الباحثين في علم النفس التطبيقي ، اذرف عليهم الدكتوران هالف فوت وانتوني تشاميان في جامعة ويلز البريطانية ، وتولت قيادة الفريق ، الباحثة الشاب جيان سميت ، وكانت « الهندسة » التي اجري البحث عليها مكونة اساسا من الاطفال .

# Technology

الحيوانات التي تعيش في كوكبنا واكثرها بدائية، تتمتع بنوع طبيعي من المناعة ضد كل انواع الامراض المعدية، سواء كانت العدوى تنتقل بالجراثيم او الفيروسات.

ويجري حاليا بحث متعدد الفروع في قسم علوم الجراثيم بجامعة ميامي الامريكية، تحت اشراف البروفيسور الفكتور ميشيل سيجيل، لاكتشاف الاسباب الطبيعية الكامنة وراء هذه المناعة الفريدة.

ويقول البروفيسور سيجيل، ان اسماك القرش، تعد مخلوقا غريبا ومثيرا للغاية والممنعة من وجهة النظر الطبيعية.

فقد ظلت اسماك القرش على حالها دون اي تغير او تطور طوال الـ ٣٠٠ مليون سنة الاخيرة، رغم ما طرأ على كثير من المخلوقات البحرية والبرية خلال هذه الاحقاب الطويلة من تغير انقضت في اثنائها انواع عديدة.

ويقول سيجيل، انه بقدر ما توافر حتى الان من المعلومات، فان اسماك القرش لا تموت ابدا بسبب المرض او العدوى، اي انها لا تموت الا بسبب هزيمتها وتزيقها في معركة عنيفة. غالبا ضد بعضها البعض حيث لا يوجد في البحار حيوان آخر يماثلها في الشراسة، او بسبب حوادث وحالات مميتة، مثل تعرضها للجوع المستمر لفترة قصيرة، او ان تقلبها الاوجاع المائية على شواطئ رملية او في مياه ضحلة لا تستطيع الخروج منها الى عرض البحر، أو التقدم في السن، أو تعرضها لاصابة او عارض آخر يؤدي الى فقدانها لحواصها الشديدة القوة والتطور.

الكبار، مثل افلاطون وارسطو، اعتبروا الضحك سلوكا شائنا، لا يتميز به سوى من ينتمون الى اكثر طبقات وفئات الناس انحطاطا. اما الفلاسفة الرومان، اصحاب العقول الرفيعة، مثل سينيكا، وشيشرون، فقد اعتبروا الضحك مصدرا لاحداح القيم والمنسويات والسدين والفن. وفي المصور الوسطى كان الضحك يعتبر سلوكا موقعا وغير جدير بان يسلكه الرجل المحترم المشغول بالمسائل الهامة. ولم يبدأ « الضحك » يحصل على حظه من الاحترام، فيعتبر سلوكا يحتمل ان يكون فيه بعض الفائدة، الا في القرنين السادس عشر والسابع عشر، في أوروبا.

وجدير بالذكر ان المصيرين كانوا يعتبرون الضحك المستندل ضرورية لكي يتوازن العقل وتعتمد الروح. بعد ان يستقر المزاج. وكانوا يؤمنون منذ ألوف السنين بان كثرة الضحك تقضي البصيرة وتفقد العقل اتزانها. وفي الحديث ان رسول الله ( عليه الصلاة والسلام ) قال: كثرة الضحك، تميم القلب.

من مجلة « علم النفس اليوم » العدد ٧ - يوليو ١٩٧٧

## الفك الفترس لاريجيبه المرض ولا العدوى!

في صل خارق من خوارق الطبيعة الكثيرة، ثبت ان اسماك القرش القتالة، وهي واحدة من اقدم



ومن المهم كذلك ان تشير الى الجو الذي اجري فيه البحث والى طريقة اجرائه. فقد كان افراد « الصنة » كلهم من الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين الرابعة والخامسة، جميعا في عدد من المقطورات السيارة الفاخرة اعادت لسكى تكون حجرات للعب، حيث كان يتم تصويرهم وفود افعال الاطفال. ازاء الافلام والحكايات والنكت على اشرطة تليفزيونية بكاميرات خفية مثبتة في ارجاء الحجرة. وقد اثبت فحص هذه الاشرطة فيما بعد ان الاطفال غير الاوائل لآبائهم كانوا يضحكون ويهتسون اكثر من الاطفال الاوائل لآبائهم في معظم المواقف، ولكن العكس كان يسود ويصبح هو الواضح في المواقف التي تحدث على ملاعبات او لا تتضمن هدوا كمالا.

وفي بعض المراجع التي اشار اليها البحث، يقال ان النساء يعتبرن اكثر المواقف فكاهية، تلك التي تحدث على نكات يشاركن فيها بعض الاخرين. اما الرجال والصبية، فيبدو انهم يفضلون بين تقديرهم للفتك وبين ما تثيره لديهم من ضحك.

ومن الاكتشافات الهامة في هذا المجال، التي اشار اليها فون وتسابان، ان الفلاسفة اليونانيين



الثالث : وهو ينشأ من الإجابة على السؤال السابق ، ويتعلق بالبحث عن كيفية عمل الأنواع الكثيرة المختلفة من الأجسام المضادة التي ينتجها القرش ، ويتوصل البروفيسور سيجيل أن الإجابة على هذا السؤال قد توفر الفرصة لإزالة أمد المناعة التي يكتسبها الإنسان ضد الأمراض الـ ما يبعد ظهور التقلية الأولى من مرضه ، أي إلى ما بعد انتهاء فترة المناعة الطبيعية التي يولد بها الإنسان .

وقد يتسائل البعض هل يمكن استخدام الأجسام المضادة لدى القرش لتزويد الإنسان بهذه المناعة عن طريق حقن الإنسان بها ؟

ويرد البروفيسور سيجيل بأن هذا الإجراء قد لا يكون مأموناً للعواقب حتى الآن ، إذ أن الأجسام المضادة لدى القرش تغير موجبة ، وانها تلتهم كل شيء تواجهه من الأجسام الغريبة ، حميدة كانت أم خبيثة ولذلك فإنها قد تلتهم كريات دم الإنسان نفسها ، أو الأنواع البكتيرية الضعيفة التي تساعد جسم الإنسان ضد الأنواع الخبيثة . وهذه مؤثرات لازالة التجارب جارية في مجالها للإجابة بدقة على هذه الاسئلة ولكن المهم هو معرفة كيفية عمل الأجسام المضادة في دماء القرش بأنواعها المختلفة ، حتى يمكن الاستفادة بميكانيكية عملها وتطبيقه في مجالات العلاج والإزالة البشرية .

عن اليونانديت برس انترناشيونال

بعد ذلك أن يحدد ثلاثة أسئلة أساسية :

الأول : لماذا يملك القرش هذه الأجسام المضادة « الجاهزة » دائماً في دمه لا يصرف النظر عن تعرضه لأي عدوى ؟ فالمرء أن الجسم المضادة لا ينتجها « الطحال » لدى الإنسان وغيره إلا في حالة تعرضه للعدوى . كما أن غالبية المواد التي يمتلكها القرش ضامة ضحها ، لا توجد عادة في مياه المحيط والبحار .

وتستطيع الجسيمات المضادة لدى القرش أن تتحرى وتكبح الأورام والخلايا السرطانية ، وأنواع مختلفة من الفيروسات الانفلونزا ، وغيرهما من الأمراض الضامة بين البشر .

الثاني : هل يملك القرش عدة مئات من أنواع الأجسام المضادة ، أم انه يملك نوعاً واحداً قادراً على مقاومة الهجمات من أنواع المواد الغريبة المعروفة باسم « الأنثي جينس » .

ويعتقد البروفيسور سيجيل أن القرش يمتلك النوعين من الأجسام المضادة . والمعروف أن جسم الإنسان يفرز « جسماً مضاداً » يستطيع أن يقتل نوعاً واحداً فقط من « الأنثي جينس » ولا يستطيع أن يؤثر في أي نوع آخر من هذه المواد الغريبة . أما القرش ، إذا ما حقن بفيروس من نوع معين ، فإن دمه سيقترز جسماً مضاداً لهذا الفيروس بالذات ، ولكنه يملك أصلاً كمية من أنواع كثيرة أخرى من الأجسام المضادة القادرة على مقاومة كل أنواع الأجسام الغريبة ( الأنثي جينس ) .

ويضيف البروفيسور سيجيل ، إن أسماك القرش تملك نظاماً معيناً من « الجسيمات المضادة » للقادرة على احتواء وقتل أية « مواد » غريبة قد تغزو الجسم ، وعلى رأس هذه المواد بالطبع البكتيريا والفيروسات . والمعروف أن « الطحال » هو العضو الذي يفرز غالبية أنواع « الأجسام المضادة » المكلفة بمقاومة غزوات الأجسام الغريبة ، لدى الإنسان ولدى غالبية الحيوانات البرية الأخرى ، مثل الفئران والجرذان والأرانب .

وفي إحدى التجارب التي يصفها العالم الطبيب ، استؤصل الطحال من جسم قرش « شاب » وتمت « خياطة » الجرح بخيوط الجراحة الخاصة ، ثم أعيد القرش إلى قصفه البحري . وفي اليوم التالي ، كانت مياه البحر قد اذابت الخيوط ، وانفتح الجرح ، وكان القرش يسبح بنشاط على طول قصفه وعرضه ، وهو يجري وراء أمهاته وبقية أعضاء جوفه التي تدلت من الجرح المفتوح ، دون أن يبدو عليه أي أثر للاجهاذ أو لصانته بأي عدوى .

والمعروف انه إذا ما تعرض أقل جزء من الأعضاء الداخلية للإنسان للهوام أو لمياه البحر ، فإن « التلوث » والعدوى يحدثان بسرعة غير عادية .

ويضيف الدكتور سيجيل ، انه قد تمكن من عزل ثلاثة أنواع من الأجسام المضادة توجد في دم القرش ، ولا يعرف حتى الآن ما هو العضو الذي يفرزها غير الطحال ، بعد أن تبين أن إزالة الطحال واستئصاله لا تقلل من مقاومة جسم القرش للعدوى . ولكنه استطاع

## قالت صحافة العالم

«غلاية»

أكثر بريقا

من ألف شمس!



بدأ في الشهر الماضي تشغيل أكبر محطة لتوليد الطاقة باستثمار حرة الشمس في العالم حتى الآن ، في مرحلة التجارب وتقع المحطة ضمن اراضي « مصال سانديا لتجارب الطاقة » في البهوكيرك بالقرسب من مدينة « نيومكسيكو » عاصمة المكسيك وتتكون المحطة من برج كبير يرتفع ٢٠٠ قدم ( أي نحو تسعين مترا ) وتطش به « غلاية » حائلة مصنوعة من الفولاذ المصقول تعكس عليها اشعة الشمس المركزة المتمكسة من ١٧٧٥ مرآة من الصلب المصقول اللامع المثبتة على الارض حول البرج حيث لكل مرآة منها عدد من « البؤرات » التي تم تصميمها بحيث تتناسب مع موقع الشمس طيلة النهار في حقل البقعة من الارض بالتحديد . وقد حملت المرايا الفولاذية كلها على ٣٠٠ حامل .

مجموعة من المرايا الفولاذية - هي ربح الى ١٧٧٥ مرآة - التي تحيط بالبرج الذي يعمل الغلاية في أكبر محطة تجريبية لجميع الطاقة الشمسية في العالم . المفروض ان يصبح الجزء المتم في قلب البرج أكثر بريقا من ألف شمس متشعل شمسا في نهاية هذا العام ، بفضل المرايا التي ستتركز عليه كل تسعة من اشعة الشمس .

ومن المفروض ان تصل قوة الطاقة الناتجة في نهاية هذا العام الى ٥ ميغاوات من الطاقة الشمسية المتمكسة على الغلاية - ومن الممكن ان يصل أقصى اقتراح للمحطة الى ٦٠ ميغاوات ، ولكنها لم تصل حتى الآن الا الى ١٥ ميغاوات فقط ، وكانت على لوح من الصلب يبلغ سمكه ١/٨ بوصة ، فانصهر على الفور .

ومن المتوقع ان تصل درجة قوة الضوء المتمكس من « الغلاية » فوق قمة البرج الى ما يعادل بريقه ألف شمس مثل شمسا .

ولكن المشكلة هي ان « المحطة » الاختبارية التي تكلفت ٢١ مليون دولار لا تملك مولدا قادرا على تحويل بخار المساء الى كهرباء . وانها شهدت لتجربة سلسلة انواع مختلفة من « الهيدروجين » وهي المرايا الضخمة التي تصنع لكي تعكس اشعة الشمس على البرج ، وتعد هذه المحطة مصداق تجارب اولي لتجربة واختبار المعدات التي سوف تستخدم في محطة الطاقة الشمسية التي ستنتجها الادارة الامريكية لبحوث وتنبية الطاقة في مدينة بارستون بولاية كاليفورنيا ، والتي من المقرر ان تكون قادرة على توليد ١٠ ميغاوات من الكهرباء .

الغرض من هذه الأجهزة هو استخدامها في ميادين القتال نفسها. بل في وسط المدن لضمان الوصول إلى نتائج تكتيكية محدودة.

وفي التقارير التي وضعها القادة العسكريون عن هذه الأسلحة، قيل أنها يمكن أن تستخدم كإسلحة «مفيدة للأفراد» وليس على أساس قوتها التفجيرية، لأن قائد الميدان كثيرا ما يكون هدله «النهائي» هو احتلال الأرض أو المواقع التي يقصدها، وبذلك فإنه يريد أن يقضي على المقاومة ولكن دون أن يلحق الدمار الكامل بالمنطقة التي يتحصن فيها المقاومون. ويبدو أن ذلك الجيل الذي «كان» جديدا من الأسلحة النووية المصغرة، يلي بهذا المطلب بطريقة مغيرة ووهيئة بشكل خاص. ويقول البعض أن الأسلحة ذات الطاقة الإشعاعية المكتبة، تستطيع أن تركز ٨٠ في المائة من قوتها في شكل انفجارات نيوترونية نووية، فتلحق ضررها الفادحة الأساسية بالأجهزة العصبية للأشخاص والأحياء القريبين من موقع الانفجار، مما يؤدي إلى الموت في خلال أيام، وفي نفس الوقت فإن هذه الأسلحة لا تطلق كمية كبيرة من النشاط الإشعاعي الطويل المدى، كما أنها تخضع لقوتها التفجيرية لا لتحقق الضرر المادي جسيمة بالإنسان والممتلكات. ولقد قيل علنا منذ عام ١٩٧١ أن نسبة القتل إلى الجرحى الناتجة من مثل تلك «القبائل النيوترونية» قد تكون ثلاثة أضعاف مقابل كل جريح واحد بينما النسبة في حالة الانفجار النووي العادي حكومية أي قليل واحد مقابل كل ثلاثة من الجرحى.

عن فيشر تايلر نيوز سيرفيس

١٩٧٧ - ١٩٧٧ - ١٩٧٧

## قنبلة النيوترون : من الانشطار المتسلسل إلى الإشعاع المكثف..

ويمكن بعد هذا أن يصنع سلاح نووي من نوع أكثر تطورا عن طريق إضافة مادة أخرى قابلة للانشطار النووي إلى الهيدروجين، بحيث تتم العملية بما : الانشطار والاندماج مولدتين بذلك كميات من الطاقة تفوق حدود الخيال بالفصل.

وفي جميع أنواع الأسلحة الذرية تنقسم الاضرار الناتجة عنها إلى ثلاثة أقسام : اضرار ناتجة من الانفجار والحراوة، ثم اضرار ناتجة من الإشعاع «الغوري» الصادر مع الانفجار والذي يتكون أساسا من أشعة جاما وكبيات هائلة من النيوترونات، ثم الاضرار «المتأخرة» والمتابعة على مدى طويل من الزمن والتي تنتج عن المواد التي تنشعب بالانشعاع ثم تطلق ما اخترقته بعد ذلك على فترات طويلة. وفي أثناء السنوات الأولى لانفجارات الأسلحة الذرية، كان العلماء والعسكريون يركزون على محاولة توليد أكبر انفجار ممكن. ولكن البحوث العلمية اتجهت في السنوات الأخيرة نحو محاولة انفجارات أجهزة صغيرة الحجم، تقاس طاقتها التفجيرية بالأطنان بدلا من ملايين الأطنان. وكان

أثارت مناقشات كثيرة في الأسابيع الأخيرة حول ما تقتضيه الولايات المتحدة الأمريكية من إنتاج سلاح نووي جديد، أطلق عليه اسم «القنبلة النيوترونية» ولقد قيل أن هذا السلاح سيكون موجها ضد البشر أساسا، وبشكل أكثر مما هو موجّه بأضراره ضد المباني والممتلكات.

والمعروف أن جميع الأسلحة أو «الأجهزة» العسكرية النووية الموجودة حاليا، تبسلا عملتها التدميرية من عملية انشطار نووي متسلسل، هو في حقيقة العمل أو التفكك البالغ السرعة لبواة ذرة عنصر شديدا الثقيل، مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم. والمعروف أن الجهاز البسيط العبد البناء الذي يقوم بعملية الانشطار المتسلسل (والتي يمكن أن تصنعه الدولة النووية الناشئة حاليا) يستطيع أن يولد طاقة انفجارية تعادل قوة ٢٠ كيلوطن (وهو الوزن المقابل من المواد التفجيرية المادية أو التقليدية). ومع ذلك فإن جهاز الانشطار المتسلسل، يمكن أن يستخدم كمصدر للطاقة اللازمة لتحقيق عملية «اندماج» نووي متسلسل، حيث تندمج نويات نظائر الهيدروجين الثقيل بعضها بالبعض، فتطلق أثناء اندماجها كميات هائلة للغاية من الطاقة.

## قالت صحف العالم

### أطباء باحثة يركون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بأمراض القلب

وجه العلماء الأوروبيون انتقاراً  
سهام النقص العلمي إلى جانب هام من  
جوانب الخطط التجارية والاقتصادية  
لدول السوق الأوروبية المشتركة التي  
تشجع مواطنيها على زيادة استهلاك  
الزبد بهدف المساهمة في انعاش  
الاقتصاد الزراعي ، وذلك على  
أساس ان الأرباح في استهلاك  
الزبد الطازج أو الداخل في طهي  
الطعام أو إعداد الكعك والحلوى ،  
يؤدي - حتماً - إلى زيادة معدلات  
الأسباب بأمراض القلب .

وكان على رأس حملة النقد  
العلمي خمسة عشر طبيباً من أكبر  
الأطباء البلجيكيين ، الذين أقاموا  
رأيهم على أساس من البحث الذي  
تناول العادات الغذائية والأوضاع  
العصية السائدة في بلجيكا بشكل  
خاص ، واثبت قيام علاقة قوية بين  
تناول الزبد الطازج والمطبوخ أو المبرد  
وبين أمراض القلب .

وقد لاحظ البحث ان شمال  
بلجيكا يتحدث غالباً باللغة  
الهولندية ، بينما تسود اللغة  
والتقاليد الفرنسيتان معظم الجنوب  
البلجيكي ، وتوصل الباحثون إلى  
ان هذه الاختلافات الثقافية قد أدت  
خلال العشرين سنة الماضية إلى  
اختلافات واضحة في العادات  
الغذائية وفي السواغ ومجالات  
التعليم الصحي والطبي حتى في  
الجامعات ، فقد حثت الجامعات  
الشمالية أطباها ومرضاها على  
استخدام أنواع الدهون الصناعية  
والطبيعية المخلطة والتي تصنع  
بحيث يزداد تفكيك الوحدات  
البروتينية والزلاية فيها . أما  
الجامعات الجنوبية ، في المناطق  
ذات الثقافة واللغة الفرنسيين فلم  
تهتم كثيراً بهذا الموضوع ، وكان  
احتمالها - بشكل عام - قليلاً  
بسالة الأنظمة الغذائية .

واثبت البحث وجود اختلافات  
جوهريّة بين النظم الغذائية السائدة  
في المنطقتين ففي الأقاليم الشمالية  
تبين ان الناس لا يستهلكون أكثر  
من ربع ما يستهلكونه في الجنوب  
من الزبد ، ولكنهم يستهلكون ضعف  
ما يستهلكه مواطنوهم الجنوبيون  
من الدهون الصناعية . واثبت  
فحص أعداد كبيرة من الجنود  
ورجال البريد ، وغيرهم من ذوي  
الأعداد القليلة ان أمراض القلب  
أكثر شيوعاً في الجنوب منها في  
الشمال ، وإن معدل الوفيات في  
الجنوب كان مرتفعاً إلى حد كبير  
بمعدل استهلاك الزبد .

وقال التقرير ان النظام الغذائي  
كان من أكبر الاختلافات الطبيعية  
واكثرها إشارة للدعشة بين  
الاقليميين ، ولم يكشف الباحثون  
أية اختلافات جوهريّة في عادات  
التدخين ولا ممارسة الرياضة

والخروج إلى المناطق الجبلية  
والريفية ، ولا في معدلات الوزن  
أو معدلات ضغط الدم . وبينما لم  
يمكن الباحثون من الحصول على  
إحصائيات دقيقة قبل عام ١٨٩٥ ،  
فان الإحصائيات المتوافرة منذ  
السنوات التالية البتت انه لم تكن  
هناك اختلافات واضحة بين قسمي  
البلاد قبل عام ١٩٥٣  
حينما بدأ الشمال يزيد من  
استهلاك الزبد الصناعي (المرجرين)  
ويقلل من استهلاك الزبد ، ولم تكن  
فروق كبيرة في معدلات الوفيات  
بين متوسطي السن .

واثبت البحث ان ما طرأ من تغير  
منذ ذلك الحين واختلاف في معدل  
وفيات متوسطي السن انما يرجع  
إلى التوسع الفرق للمرجين بين  
الأنظمة الغذائية - وهو ما يرجع  
يلوره إلى تاحصيل الفروق الثقافية  
بين المرتبطين بإمدادات هولندا  
الشمالية وبين المرتبطين بإمدادات  
فرنسا الجنوبية ، مما أدى إلى  
اختلاف المناخ المراسية في كليات  
الطب التابعة للجامعات الشمالية  
أو الجنوبية ، فيما يتعلق بالاعتدال  
بالنظام الغذائي .

ويختتم التقرير بقوله : ان  
ما اكتشفناه يلقى الكثير من  
التشكوك على « أخلاقية » الحملة  
الرامية إلى زيادة استهلاك الزبد في  
دول السوق الأوروبية المشتركة  
لا لسبب إلا لزيادة أرباح المزارعين  
والزراعين الفرنسيين والإيطاليين  
من منتجات الزبد . على حساب صحة  
شعوب السوق من الذين يفضلون  
المارجرين ، ومتوسط أعمارهم ١٠٠

عن مجلة لانسيت ٢١-١٩٧٧  
في « التايمز » ٢٣-١٩٧٧

# مسابقة العدد

## حل مسابقة

يوليو ١٩٧٧

الفائز الاول : محمد احمد سليم  
٣ ش صلاح سالم - تقسيم  
البصرى - المادى - القاهرة  
والجائزة : راديو ترانزستور  
الفائز الثانى : فهد البنا  
حلب - سوريا شارع جيه جيان  
بنابة ممين ط ٧  
والجائزة المشتركة لمدة عام فى  
مجلة العلم ،  
الفائز الثالث : ادبى خطاب  
سوريا - اللاذقية شارع عدنان  
المالكى بواسطة مكتبة الغزالى  
والجائزة اشترك لمدة عام فى  
مجلة العلم

## الفائزون فى

مسابقة يوليو

١٩٧٧

- ١ - الاوزون
- ٢ - حرب الى الفضاء
- ٣ - ازرق اللون
- ٤ - ٦٠٠٠ درجة مئوية

الوان من الجوائز فى انتظاره لو حافظك التوفيق فى حل  
المسابقات التى يحملها كل عدد جديد من العلم . جوائز  
قيمة ملزمة من مجلة العلم ، وشركة الاعلانات المصرية ..  
واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

## مسابقة سبتمبر

٣ - تحمل الطيور الصحراوية  
لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة  
بالبطيور غير الصحراوية يكون :

- أ . اكبر
- ب . اقل
- ج . متساوي

٤ - يحافظ فار الكتجارو  
الصحراوى (الجربوع) على اتزان  
نسبة الماء فى جسمه بالاستفادة :

- أ . برطوبة الجحور التى يحفرها
- ب . لمصلحة البناء واكسدة الطعام
- ج . من نباتات الصنوبر
- (العائلة) الككتوسية التى تختزن  
الماء فى السجحا .

عن مدى تحمل الحيوانات لحرارة  
الصيف وخاصة الحيوانات  
الصحراوية والاختلاف الكبير بين  
النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات  
الحرارة اليومية فى الصحراء  
- تقع مسابقة شهر السبتمبر .

١ - يقاوم الجمل نقص ماء  
الجسم بدرجة ملحوظة . وعندما  
تستهلك كمية كبيرة من الماء فى  
تنظيم حرارة الجسم ومساومته  
لارتفاع درجة الحرارة فى الصيف  
فان الفلد فى ماء الجسم اذا قدرناه  
بالجمل يكون ١ - من ثلاثة الى اربعة  
اضعاف ما يفقد الجمل .

ب . اقل ما يفقد الجمل عشرة  
الاضعاف

ج . حشما يفقد الجمل

٢ - يزداد الاختلاف بين النهائيتين  
العظمى والصغرى لدرجات الحرارة  
اليومية فى المناطق الصحراوية  
بدرجة كبيرة ، وخاصة بين الليل  
والنهار . ويرجع هذا الاختلاف  
الكبير الى :

أ . اختلاف فى درجة حرارة  
الهواء السطحى فوق الصحراء

ب . اختلاف فى درجة حرارة  
سطح الارض ذاتها

ج . وجود الجحور التى تصنعها  
الحيوانات الصحراوية .

## كوبون حل مسابقة شهر سبتمبر

الاسم  
العنوان  
البلدة  
١ - الفلد فى ماء الجسم عند الحمار  
٢ - يرجع الاختلاف بين النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات الحرارة  
اليومية الى .....  
٣ - تحمل الطيور الصحراوية لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة  
بالبطيور غير الصحراوية يكون .....  
٤ - يحافظ فار الكتجارو الصحراوى على اتزان نسبة الماء فى  
جسمه بالاستفادة ..

ترسل الاجابات الى : اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١  
شارع نصر المينى - القاهرة

# تقويم

شهر سبتمبر

جميل على حمدى

## التحريف والريبع

سبتمبر شهر التحريف وهو العطف  
فصول السنة فى مصر قفصا ويرتبط  
هذا الشهر بالحركة والنشاط ،  
وفيه يحدث اهم تطور فى حياة  
الطفل ، الذى يدخل المدرسة لأول  
مرة .

ومع المقررات المدرسية والازدحام  
الفصول بالتلاميذ وضيق فرصة  
الاستيعاب السكالى للمدرسة فى  
المدرسة تتحول البيوت المصرية من  
اليوم الاول لافتتاح المدارس الى  
مدارس ليلية خاصة وتيمنا لذلك  
ينتهى موسم الاجازات فجأة ويحجر  
الصفائف الشراطين والكشاف .

هذا فى نصف الكرة الشمالى اما  
فى نصفها الجنوبي فى سبتمبر  
يقع الاعتدال الربيعى . وفى البرازيل  
مثلا يقصد سبتمبر اكبر عدد من  
الاحتفالات والمهرجانات الشعبية التى  
ترتبط بالزهور والفاكهة والمائية  
ايضا .

فى الاسبوع الاول من سبتمبر  
تحتفل مدينة بلومنا البرازيلية بعيد  
زهرة الورد الحمراء الزاهية  
التي تشتهر بها منطقة مسباتنا  
• كارتاريتا •

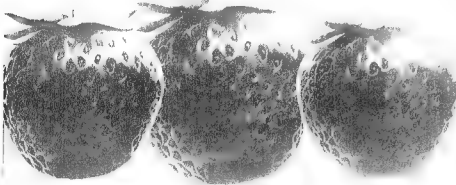
رياضية لترويض ورعى البقر  
( الكاوبوى ) ومعارض الآلات  
الزراعية الحديثة .

وفى افريقيا يزاد الاحسان  
بحرارة الشمس فى سبتمبر فى  
زامبيا حيث يبدأ فصل الحصاد  
والجفاف الذى يمتد حتى اخر  
نوفمبر ، وفيه تصود الخنزيرة الى  
الحشائش والاشجار بعد انتهاء  
فصل البرد والجفاف ، الذى يمتد  
من مايو الى أغسطس . اما الفصل  
الثالث فى زامبيا - والسنة هناك  
ثلاثة فصول فقط - فهو فصل  
الرطوبة المرتفعة والامطار الغزيرة  
والمواصف الرعدية ، ويمتد من  
ديسمبر الى ابريل من كل عام .

كما تقام فى مدينة جودلو قرب  
سان باولو احتفالات «الكريز» لمدة  
اسبوعين كاملين وفى اواخر  
سبتمبر تقام احتفالات « البرتقال »  
فى مدينة بوكيريم .

حتى الملح له احتفال سنوى يقام  
فى شهر سبتمبر ايضا فى مدينة  
باتال لزيادة الوعى القومى بالاحية  
الاقتصادية والاجتماعية للملح  
البرازيلى .

اما الايقار وهي عباد الثسروة  
الحيوانية فى البرازيل ومن دعائم  
الاقتصاد الوطنى ايضا فتقام لها  
الاحتفالات على مدار العام فى المدن  
المختلفة ، وكثيرا ما ترتبط بمسابقات





## زراعة الفروالة

وتعود الى مصر فنشهد في شهرى أغسطس وسبتمبر موسم زواجه الشليك - الفروالة - والشليك من الفاكهة التي تشترك مع الخضر من طريقة الزراعة ويمكن ان يربد التحول من الاقتصاد على الخضر التقليدية اليه بزراعة الشليك .

والوطن الاصل للشليك هو اوريا ومن الاصناف المعروفة في مصر البلدى ، والرومى ، والانجليزى ، والفرنسى واصلها للتصدير الرومى . لكبر ثماره واكثرها تحملا للنقل والتخزين .

وتجود زراعة الشليك في الاراضى الصحراوية والرملية الجيدة الصرف والتسييد وزرع على خطوط بين الخط . والاخر حوالى ٤٠ سنتيمترا وبين النبات والاخر من ٢٠ الى ٢٥ سنتيمترا .

وتؤخذ شتلات الشليك من الثباتات القديمة التي تبلغ من العمر عاما واحدا فقط . على ان تكون سيقانها قوية مثلثة الاوراق خالية من الاوراق ، ثم تلم جيداً وتزال معظم اوراقها يوم الشتل ذلك ان تخرج اوراقا جديدة .

وتروى الشتلات عقب الزراعة ربا غزيرا في بادى الامر ثم على فترات كل ٧ الى ١٠ ايام وقد تمتد الفترة الى اسبوعين في دور الراحة الشتوية ، لما في موسم الامطار ، وقتها في ابريل ، تزدري النباتات ربا غزيرا مرة اخرى .

ويحتاج فدان الشليك الى ٢٠ مترا مكعبا من السادالبيلد و ١٠٠ كيلو جرام من السوبر فوسفات توضع بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة . كما يمكن اضافة جوالين من السماد اللازولى على دلتين اذا اقتضى الامر

## ١١ يوما اسقطها إنجلترا

من تاريخها

ومن الطرائف التاريخية التي شهدتها شهر سبتمبر سنة ١٧٥٢ ان

انجلترا تعتبر الفترة من الخميس ٣ سبتمبر الى الاربعاء ١٢ سبتمبر - ١١ يوما كاملا - كأنه لم يولد او يت او يتزوج او يوقع وثيقة ماى موطن من سكان إنجلترا او مستعمراتها ، لانها اسقطت تلك الايام الاحد عشر من تاريخها لتصلح بذلك تقويمها السنوى وتعمل الاعمال الربيعى يواكب عام ٢١ مارس

اما قصة ذلك فتربيع الى التقويم الذى اقترحه يوليوس قيصر روما قبل مقتله بعام حيث جعل السنة ٣٦٥ يوما وربع يوم . وكان في ذلك خطأ عام لان السنة ليست ٣٦٥ يوما و ٦ ساعات بالقيبط ، ولكنها تقص عن ذلك بحوالى ١١ دقيقة ولم يكن ذلك النقص ملحوظا في سبيل الامر ، ولكن مع مرور القرون بعد الخطأ يراكم اكثر واكثر ويصل الى ثمانية ايام كاملة كل ١٠٠٠ سنة . وقد حدث بعد ١٦٠٠ سنة من وضع تقويم يوليوس قيصر ، ان يراكم هذا الخطأ حتى اصبحت بداية الربيع يوم ١١ مارس ومن اجل هذا دعا البابا جريجورى الثامن لجنة من الفلكيين في عصره لاصلاح التقويم ووضع تقويم جديد يعرف حتى اليوم بالتقويم الجريجورى . او الافرنجى - والجديد في هذا التقويم انه جعل هناك ١٧ سنة كبيسة فقط في كل ٤٠٠ سنة .

وكان هناك ٢٠ سنة كبيسة في كل ٤٠٠ سنة في نظام يوليوس قيصر السابق ،

وفي التقويم الجريجورى يمكن معرفة السنة الكبيسة كالآتي : يقسم العدد المال على السنة على أربعة ، فإذا لم يكن هناك باق للسنة ، اعتبرت السنة كبيسة الا اذا كانت سنة قربية مثل سنة ١٩٠٠ م . وهنا يجب ان تكون السنة القربية تقبل القسمة على ٤٠٠ بدون باق لتصبح سنة كبيسة .

وعلى ذلك تكون السنين ١٧٠٠ ، ١٨٠٠ ، ١٩٠٠ سنين غير كبيسة ، اما سنة ٢٠٠٠ فيستكون سنة كبيسة عدد ايامها ٣٦٦ يوما .

وفي التقويم الجريجورى يزيد متوسط طول اليوم ٢٦ ثانية فقط ، وهو المعامل في الوقت الحالى ولكن بهذه الزيادة الصغيرة لن يتجاوز الخطأ في الحساب يوما واحدا كل ٣٣٠٠ سنة وحتى يصل البابا جريجورى الثامن الى تعديل الربيعى يواكب يوم ٢١ مارس ، اصدر امرا باسقاط الايام المضافة التالية ليوم ٤ اكتوبر سنة ١٥٨٢ من التقويم ، واصبح يوم ١٥ اكتوبر هو التالى ليوم ٤ اكتوبر ١٥٨٢ .

ولكن إنجلترا والنول الاوربية الاخرى التي تتبع الكنيسة البروتستانتية وكذلك الكنيسة الارثوذكسية اليونانية لم تتبع التعديل الجريجورى

ولكن بعد مرور ١٧٠٠ سنة احسبت إنجلترا بزيادة تراكم الخطأ يوما آخر وقررت في عام ١٧٥٢ ان تسقط من تاريخها احد عشر يوما كاملا من يوم ٣ الى ١٢ سبتمبر سنة ١٧٥٢ .

ولم يسر الحادث بسهولة ، لقد اعترض كثيرون طائين اهم بذلك ينقصون حياتهم احد عشر يوما ، وقامت المظاهرات وايدت الدعاء ، ولكن التعديل نفذ وافترقت إنجلترا بالتقويم الجريجورى حتى اليوم .

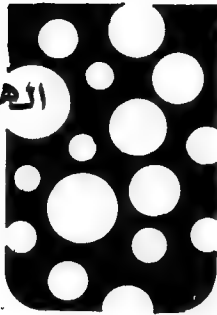
اما التقويم القبطى وهو ايضا التقويم الارثوذكسى اليونانى ، فلم يتحرف بالتقويم الجريجورى - الافرنجى - حتى اليوم وهذا يفسر احتفال القبط بعيد الميلاد المجيد يوم ٧ يناير بينما يحتفل به الافرنج يوم ٢٥ ديسمبر من كل عام .

## الترمو متر الدول

متوسط درجات الحرارة في مدن  
العالم بالتسوية المئوية في سبتمبر

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| ٣٣ | الكويت                                              |
| ٣٢ | عبدان                                               |
| ٣١ | دبي ، ابو ظبي ، البحرين ،<br>الخرطوم ، جدة ،        |
| ٣٠ | بغداد                                               |
| ٢٩ | كلكتا ، دلهي                                        |
| ٢٨ | بانكوك ، هانوي                                      |
| ٢٧ | بومباي ، كراتشي ، هونج<br>كونج ، باربادوس ، كولومبو |
| ٢٦ | القاهرة ، بيروت ، برمودا ،<br>هونولولو              |
| ٢٥ | طهران                                               |
| ٢٤ | دمشق ، لندن                                         |
| ٢٣ | فان السلام                                          |
| ٢٢ | طوكيو ، بلاتير (مالاوي)                             |
| ٢١ | مونتيف ، كاريكاس (فنزويلا)<br>لوساكا                |
| ٢٠ | روما                                                |
| ١٩ | لوس انجلز ، نيروبي ، نيويورك                        |
| ١٨ | برسيان (استراليا) ،<br>ديترويت                      |
| ١٧ | بوسطن                                               |
| ١٦ | لنهام (بيسود) ، سان<br>فرانسيسكو                    |
| ١٥ | اديس ابابا ، تورنتو<br>فرانكفورت ، جوهانسبرج        |
| ١٤ | زيورخ ، بيرت (استراليا)                             |
| ١٣ | بوجوتا (كولومبيا)                                   |
| ١٢ | اوكلاند (زيلندة الجديدة)<br>جلاسجو (اسكتلندة)       |
| ١١ | موسكو                                               |
| ٩  | انكورايج (الولايات المتحدة)                         |

## الهوايات

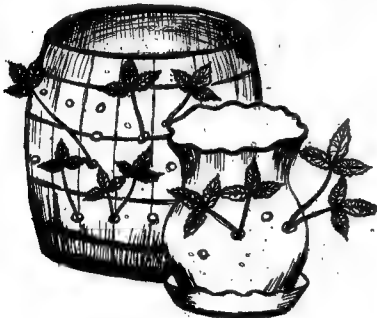


## هل جربت زراعة السليك "الفراولة" في برميل من الخشب ؟

هل جربت زراعة السليك (الفراولة) في برميل من الخشب او  
اسطوانة من البلاستيك

انها طريقة سهلة تتلخص في الاتي :

احد برميلات كبيراً من الخشب واحده في ثقبها على دوائر محيط  
بجداره بحيث يبعد الثقب منها عن الآخر حوالي ٢٠ سنتيمترا ويبعد  
المحيط الواحد عن الآخر حوالي ٣٠ سنتيمترا من القاعدة الى القمة ،  
لتخرج منها الفراولة .





وطولها حوالي مترين ، وتصنع فيها الثقوب على مسافات مناسبة ، وتعلق بخطاف اوساق تثبت اقلها في الحائط .

اما جهاز الري في الاسطوانات البلاستيك فيمكن صنعه من مجموعة من الانابيب البلاستيك ايضا تكون قوية الجدران ومعتمدة الثقوب حتى توزع مياه الري توزيعا عادلا على جنود النبات .

كذلك يمكن تجربة زراعة العديد من الخضر كالطماطم في البراميل والاسطوانات البلاستيك وخاصة في حديقة المنزل مما تكن من العشر في المساحة لتحصل على قدر وافر من المحصول الجيد الطازج .

الصف الثاني من سسل ، وانزع شتلات الصف الثاني ، وواصل العمل حتى تصل الى قمة البرميل .

ويمكن ايضا لسببولة زراعة الفراولة استخدام اصص فخارية مختلفة الاشكال والاحجام خلال ثقوب تصنعها في جدرانها .

ومن احسن الوسائل زراعة الفراولة في اسطوانات من البلاستيك التي تبلا بالسماد البلدي السابق الذكر ، وتعلق رأسها في مكان مناسب يكون بعيدا عن الرياح والصقيع .

ويمكن ان يكون قطر الانبوبة من ١٠ سنتيمترات الى ١٥ سنتيمترا ،

ولكي تضمن وصول ماء الري الى جنود النبات على المستويات المختلفة في البرميل اصنع اسطوانة من سلك حثاقي النجاج قطرها  $\frac{1}{2}$  قطر البرميل تقريبا ، وضعها رأسها في مركز فراغه ، واملاها بقطع من اصص الزرع القديمة وقطع من الطوب الاحمر ، لتعاقذ على شكلها وتسمح للماء بالمرور خلالها ايضا .

املا المسافة التي حول اسطوانة الري داخل البرميل بسماد بلدي نصنعه من مخلفات الحدائق ، وحنثا يصل السباد الى مستوى اول صف من الثقوب المحيطية ، ادخل جنود شتلات المسراولة من خلال هذه الثقوب . ثم استمر في وضع السباد البلدي حتى يصل الى



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تمن  
لنا منذ جهة أى مشكلة علمية . والأجابات - بالطبع -  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .



القوى الصقت الآية الثانية ، وعلى  
وجهها الآخر الصقت الآية الثالثة  
ثم شرحت هذه القطعة شرايخ ذات  
أبعاد موحدة ، والصقت مرتبة  
متوازية متساوية ما بينها من  
مسافات في وضع مسودى فوق  
الآية الأولى .

كيف تصنع بطاقات البريد  
القوية ، التي تحمل صوراً مجسمة  
ذات عمق أو وجه حسنة نفوس  
سينها « الكرات الفعالة » !!

ما هو التفسير العلمى لهذا  
التجسيم ؟

واختلاف زاوية الإبصار هو  
الذى يحجب آيتين ولا يظهر الآية  
واحدة من الموقع الواحد .

هذا هو أصل نظرية الطباعة  
الجسمية ، أو الطباعة ذات الأبعاد  
الثلاثة Three dimensional  
printing

بعد تصغير كل شيء تصغيراً بالغ  
الدقة .

للمصورة التي تراها مجسمة  
هي ثلاث صور ، ملتقطة من ثلاث  
زوايا ، ومطبوعة على ثلاثة أسطح  
من البلاستيك الشفاف ، وهي  
منصورة بخطوط دقيقة تقوم  
بوظيفة الشرائح في الحبال السابق  
تخفي ما تخفي ، وتبين ما تبدي  
وفقاً لزاوية الإبصار .

واختلاف زاوية الإبصار قد  
تأى من تحريك رأسك وعينيك  
أمام للمصورة أو من تحريك  
الصورة أمام عينيك .

إسماعيل شوقي

وما اسمه في المصطلح الإنجليزي

حسن محمد السكري  
معروف بك - استكبرية

قد تجد في بعض البيوت  
القديمة لأفنان جميلة ذات اطارات  
مذهبة كانت تباع في « محلات  
البرادير » في أوائل هذا القرن .  
تقرأ في الألفنة الواحدة منها ثلاثاً  
من الآيات الكريمة ، لا تقع عينك  
إلا على واحدة منها . وأنت في وضع  
سجين . إذا واجهتها قرأت آية ،  
فإذا انحرفت إلى اليمين غابت  
عنك الآية الأولى وظهرت آية ثانية  
وإذا انحرفت إلى اليسار غابت  
عنك الآيتين وظهرت آية ثالثة .

فاما الآية الأولى التي تراها  
وأنت في موقع المواجهة فقد انصبت  
على قطعة من الورق القوي وتبينت  
بالطريقة المبينة في قاع الأطار .

ولما الأيتان الأخريان نقصتهما  
أطول قليلاً .

فبلى وجه قطعة من السورق

هل للموجات الكهرومغناطيسية  
المنتشرة في الغلاف الجوي المحيط  
بنا والصادرة من أجهزة الاستكس  
والرادار تأثير على خلايا الأجسام  
الحية ؟

أجيبه كامل  
الشركة المصرية للسلع الغذائية  
ببواقي

الموجات الكهرومغناطيسية  
المنتشرة في الغلاف الجوي خاصة  
بالنسبة للأجسام الحية الموجودة  
في محيط الغلاف الجوى وذلك  
لان هذه الموجات لها طاقة ،  
وهذه الطاقة يتصبا أى جسم  
حى في نفس المجال .

والطاقة المنتصبة في الجسم  
الحى تؤثر أول ما تؤثر على  
الأجزاء الحساسة من الجسم  
الحى مثل خلايا الدم وأعضاء التناسل  
وعمليات البناء الحيوى .

دكتور حامد رشدى القاسم  
مدير مركز البحوث  
وتكنولوجيا الأشعاع  
أكاديمية البحث العلمى

ماهى اسباب امواج البحر  
وما تأثير البحر على ذلك ؟

سميه رنير  
هندسة الاسفندويه

من المعروف ان ثلاثة احصاء  
سطح الارض مغطى بياضاه على  
ميته محيطات وبحار وبحيرات ومن  
خصائص هذه السطحات المائية انها  
سريعه التأثير فى حركة سطحها  
بموامل مختلفة منها التيارات  
الهوائية اللاصقة للسطح فينشأ  
عن هذا الموجات المادية قليلة  
الارتفاع - كما ان للشمس  
( ولو انها على بعد كبير من الارض  
يبلغ حوالى ١٤٠ مليون كيلومتر )  
فى حركتها الظاهرية قوة جاذبية  
على الارض تؤثر على المستطحات  
المائية اكثر من اليابسة وبالتالي  
تنشأ الموجات التي سرعان ماتلاش  
وتختصر هند وسواها لليابسة .

وللشمس ايضا - وهو القرب بكثير  
من الشمس (يبعد عن الارض بحوالى  
٢٤٠ الف كيلومتر ) قوة جاذبية  
كبير من الشمس وفى حركة حول  
الارض تتأثر المسطحات المائية  
وخصوصا الضحلة منها بهذه القوى  
محدثة ما يسمى بالسند والجزر  
وبشاهد هذا فى خليج السويس  
بالقرب من مدينة السويس حيث  
تظهر هذه المصلحة كل حوالى ٦  
ساعات .

وعندئذ نوع آخر من حركة  
الموجات ينشأ من الزلازل عندما  
تكون بؤرتها تحت سطح البحر  
فينشأ عنه موجات عاتية يبلغ  
ارتفاعها عشرات الامتار تصل الى  
اليابسة مدمرة ما امامها ويسمى  
هذا النوع ( تسونامى ) ويظهر  
بكرة على الشواطىء جنوب شرق  
آسيا .

هل تتفصل مجلة العلم بغطائنا  
فكرة مبسطة عن مرض الفصام  
وانواعه واعراضه واحداث ما  
وصل اليه العلم الحديث من  
علاج ؟

م . ح . م  
بنك مصر ابو كبير

الفصام مرض عقل اسمه العلمى  
« شيزوفرانيا » والمصاب به يفقد  
الادراك والوعى ومنه نوع عنوانى  
قد يؤذى المصاب به نفسه او  
مخالفيه . . . وكان يستلزم العزل  
فى احد مصحات الامراض العقلية .  
اما الان فهو يسالغ فى العلاجات  
الخارجية بفضل اكتشاف ادوية  
فعالة فى هذا المجال . . .

والواقع انه لم يكن للامراض  
العقلية والنفسية من سبب معروف  
ولم يكن لها اى علاج سوى بعض  
الاجراءات العشوائية مثل الصدمات  
الكهربائية . . . غير انه قد تم فى  
الايام الاخيرة اكتشاف عدة عقاقير

القت الضسود على المنز المحيط  
بالنفس البشرية ، واقتضت  
اسوار القنوض والتكنينات التي  
تغلف المشاعر الانسانية . . . وقد  
كانت اول خطوة فى هذا السبيل  
هى اكتشاف مغفول العقار « ل . م .  
و » الذي يسبب اعراضا تشبها  
بمرض العقول « شيزوفرانيا » وكأذا  
الاستنتاج الطبيعى هو انه مادامت  
الامراض العقلية يمكن ان تسبب  
عن ادوية فلا بد ان يكون هناك علاج  
لها بالادوية . . . ويستعمل عقار  
لارجاكتيل لعلاج مرض الفصام  
« اليزوفرانيا » ويظهر التحسن  
عادة فى الاسبوع الاول غير انه لايه  
من المداومة عليه امداد طويلا . . .  
وبجهرات كبيرة . . .

وتكون ادوية الامراض العقلية  
والنفسية . . . مجسوة كبرى تشمل  
العديد من العقاقير الفعالة فى حد  
المجال .

د . ابراهيم فهم  
استاذ الاذويه - بجامعة حلب

اقرأ كثيرا عن الصواريخ واريد ان اعرف عنوان نساء العلوم  
استطيع ممارسة هوايتى فيه علميا . . .

علاء الدين احمد محمد  
ش محمد فريد - عابدين

يمكنك الالتحاق بنادى علوم الفضاء بالقبلة السماوية بارض  
المعارض بالجزيرة . . . ويشرف عليه متحف العلوم باكاديمية البحث  
العلمى ونواصى علوم الاحرام بالتعاون مع ادارة القبة السماوية .  
وتستطيع فيه ان تتدرب علىايل تصنيع وصناعة الصواريخ ذات  
المرحلة الواحدة والمرحلتين باستخدام خشب البلسا او  
الكرتون كما يتيح لك حضور محاضرات عن الارصاد الجوية  
والفلك والفضاء وعروض القبة السماوية .


جميل على حمدي  
مدير متحف العلوم - باكاديمية  
البحث العلمى

« ارسل بسؤلك فى اى فرع من فروع المعرفة او  
الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

التعنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة

دكتور  
محمد فهم محمود  
استاذ الطبقة الازدية  
ومدير معهد الارصاد بالاكاديمية



انا

فحارة

سيرة مفيس الصفاوية

للرجال  
والنساء



# تونوسكالبين

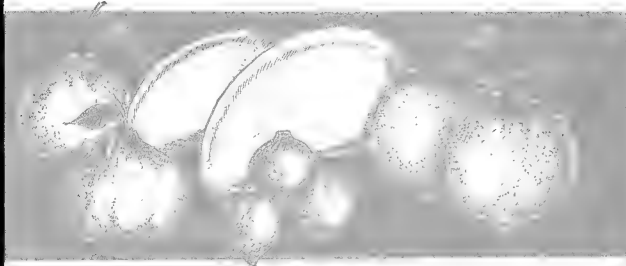
يزيل القشر ويقوى الشعر  
ويمنع تساقطه ويكسبه لمعاناً وحيوية

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام: ١١ شارع محمد الرئيس - ت. ٩١٨٨٣ / ٩١٨٨٤ - ف. ٩١٨٨٤ / ٩١٨٨٣ - ف. ٩١٨٨٤ / ٩١٨٨٣



الزيت المعدني العالمي

# رويال ROYAL



لحماية بساتين الفاكهة من الحشرات  
القشرية والبق الدقيق

من إشتاج الجمعية التقى اونية للبترول

القاهرة : إدارة مبيعات الكيماويات ٩٤ شارع النصر بين ٣١٨٠٠ / ٣١٩٠٠  
الإسكندرية : إدارة مبيعات المنتجات الخاصة ٤٣ ميلادته أكتوبر ٢٠٧٤٨ / ٢٠٧٤٩  
وجميع مكاتب الجمعية التعاونية للبترول بجميع المحافظات • ومقرها مركز بؤرة السليمة والجمعية التعاونية للبترول





- مناقشة عن
- فنجان
- القهوة
- الذي تشبه
- الشخصيل المبكر ساعد على إبقاء مضاعفات السك
- أسرار تكنولوجيا الزجاج
- انهم يعيشون الشمس في زجاجات



# بروكسينول غرفة

مطهر  
لالتهابات  
الفم  
والحنلق

عامة مراجل العمر

شركة ممفيس الكيماوية

شعبة طب بيطرية ... تديره  
أكاديمية لبحوث الهندسة والتكنولوجيا  
والتحسين والتطوير

العدد العشرين - أول أكتوبر ١٩٧٧

## رئيس التحرير

**عبد المنعم الصاوي**

## مستشارو التحرير

**الدكتور عام الدين الشليبي**

**الدكتور عبد الحافظ حلمي**

**الدكتور محمد يوسف حسن**

**الدكتور أحمد نجيب**

**الأستاذ صلاح جلال**

## مدير التحرير

**حسن عثمان**

## التنفيذ: محمود مدني

### الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٩٧٦٧.٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٩٧٨٩.٥

### الاشتراكات المستوى

جنبة مصرى داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد السوفيتي والصين والافريقي والباكستاني

٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

## في هذا العدد

- **تقوى اللابى**
- **عبد المنعم الصاوي** ... ٤
- **أحداث الشهر**
- **أخبار الطب** ... ٦
- **أخبار العلم** ... ١٥
- **فلجان القوة التي نشره**
- **د. محمد عبد المنعم الهدي** ... ١٤
- **الأمم الثلاثة**
- **د. محسن إبراهيم غورد** ... ١٨
- **تكنولوجيا الزواج**
- **د. محمد لوبان سويلم** ... ٢٢
- **العالم ينتج لدراسة تاريخ العالم**
- **د. عبد الحافظ حلمي** ... ٢٧
- **تكنولوجيا الاتصالات**
- **د. حامد محمد رفعت القاضى** ... ٣١
- **الوسيلة الطبية ( شهاب )**
- **د. محمد عز الدين حلمي** ... ٣٦
- **مرض السكر**
- **د. إبراهيم فهم** ... ٤٠
- **قريبا يعطون الشمس في زجاجات**
- **عقرب رالت السويدي** ... ٤٣
- **أوكسترا بين الكونج**
- **المهندس سعد شعبان** ... ٤٦
- **صناعة العالم**
- **سامي غبطة** ... ٤٩
- **أرواب .. السابكة - التلويم ..**
- **هوايات**
- **بشرى عليها جميل على حدى**
- **التعامل والعلم بجيب** ... ٦٥

## كوينون الاشتراك في المجلة

الاسم : \_\_\_\_\_

العنوان : \_\_\_\_\_

البلد : \_\_\_\_\_

حده الاشتراك : \_\_\_\_\_

●●●●●●●●●● عزيزي القارئ ●●●●●●●●●●

الثا نعيش في عهد غزو الصحراء .

وغزو الصحراء ، ليس مجرد اقتحامها ، او القيام برحلة اليها ، ولكنه اولا وقبل كل شيء عملية علمية من الطراز الاول .

والأكثر قد شئنا أجيالا ، والصحراء بالنسبة لنا تمثل خيالا واسعا وفسيعا ، حيث تختلط فيه الرمال ، بضوء القمر ، فتبدو رائعة ، إلا أن الصورة الخيالية هذه ، لا يمكن أن تكون غزوا للصحراء ، إلا إذا كان المقصود بفسيزو الصحراء ، غسزوها بخيال خصب ، أو بتصورات شاعر .

إنما ألفرو الحقيقى الصحراء ، ان نستطيع بالفزو ، ان نحول الصحراء ، من  
رمال جرداء ، بلا موارد ، ولا إنتاج ، الى كيان منتج ، الى ارض خضراء ، تدور الطير على  
الناس ، وتعطي من ثمراتها لسكانها ، فيستطيعون ان يعيشوا فيها ، من الخير الذى  
تدره عليهم ، ومن المصادن التى تكشف عن الرزق الذى توفره لهم .

كل ذلك لا يمكن أن يتم ، عبر رحلة طويلة أو قصيرة ، ولكنه يتم من خلال العلم ، وبالدراسة العلمية المستفيضة .

لا بد من جس ارض الصحراء ، لمعرفة طبيعتها .

ثم لا بد من جس بطن الصحراء ، لمعرفة ما فيها.

وَفِي ضَبْوَءِ هَذِهِ الْمَعْرِفَةِ ، يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَحْدُدَ مَاذَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَعْمَلَ فِيهَا ، وَمَاذَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَفْعِلَهُ مِنْهَا .

ان يكن في بطن الصحراء مياه جوفية ، فان العلم اليوم قادر على ان يقيس كمية المخزون من هذه المياه .

كذلك فان العلم قادر على معرفة عمر هذا المياد .

ولأن الإنسان قد أصبح على علم كامل بكمية المياه اللازمة لزراعة فدان من الأرض ، فإنه اذن يستطيع ان يحدد خطواته على قشرة الصحراء .

فان تبين ان في باطن الصحراء معادن من اى نوع ، فان على الانسان ان يقيم هذه المعادن ، ودرجة انتفاعه بها ، وقيمتها الاقتصادية ، وقد يكون بعض هذه المعادن من النوع النفيس النادر ، او يكون لازما للصناعة ، او يكون مصدرا لصناعات كثيرة مفيدة .

هنا فإنه سيصبح على الإنسان أن يوازن بين مكسبه من غزو الصحراء ، وخسارته فيها ، وعلى أساس هذه الموازنة يحدد ما يفرضه أو يفرضه عليه نظامه.

فإذا اكتشف الإنسان البترول مثلاً في بطن الصحراء ، فإن كمية هذا البترول تحدد بمدى ما يتفقه الإنسان على غزو الصحراء .

كل ذلك وسواء من الدراسات يحتاج لمجموعات من العلماء ومجموعات من المتخصصين ، وسيكون على كل منهم أن يدرس الصحراء من حيث تخصصه ، لقياس الحصيلة بعد ذلك ، وفي ضوء هذا القياس يصبح الغزو مفيداً أم مفسدة للوقت أو الجهد ؟ .

إن الإنسان على هذه الأرض ، لم يكشف بعد عن كل جوانبها ، فهو يستثمر منها حتى الآن ما لا يزيد على ١٥ ٪ .

ومعنى هذا أن هناك مساحات شاسعة من الأرض لا تزال غير مستثمرة ، ولا تزال محتاجة إلى الجهد الإنساني لتستغل .

وقد يكون الأمر محتاجاً إلى رموس أموال باهظة .

وقد يكون الأمر محتاجاً إلى دراسات لم يصل فيها الإنسان بعد إلى الغاية .

وقد تكون هناك أسباب أخرى ..

المهم أن غزو الصحراء عملية علمية من الطراز الأول .



وفي الوقت الذي نحاول فيه غزو الصحراء ، حتى نعالج المشكلة السكانية ، باستثمار أرض جديدة ، فإن بعض الصحاري في العالم تهدد الممران ، وتزحف على الممران ، لتحول الأرض المتصلحة إلى صحراء .

وتتقدم مؤتمرات وتدور دراسات ، وتطلب الأمم المتحدة من الخبراء أن يتحركوا .

ومنذ سنوات أصابت أفريقيا سنوات جدد حيث قل ميعاد الماء ، وتعرض الإنسان والحيوان للعطش .



ومع ذلك ، فاقننا أحسن حالا من سوانا .

ففي بطن الصحراء عندنا ماء ، وفي بطن الصحراء عندنا معادن .

يبنى أن يتحرك فسيمير الإنسان ، وتحرك همه الإنسان ، فإن الإنسان وحده هو دائماً صانع التقدم وصانع الحضارة .

المهم أن يملك سلوكاً علمياً ، حتى تكون خطواته دائماً مدروسة ، أو حتى تكون النتائج التي تتربط على هذه الخطوات محققة .

ولله يوفقنا إلى غزو علمي للصحراء ، لنلقى فيها مع الخيال .. الخير .. كل الخير بإذن الله .

عبد المنعم الصاوي



أيهاب الغجري

● الكوليرا.. هل ترسم

خريطة جديدة للعالم؟

● العالم يتفق على الخطة العلمية لمقاومة

زحف المجرى

● رحلة الأعوام السبعة

لإستكشاف الكواكب المجوهلة

الكوليرا ..  
هل ترسم خريطة  
جديدة للعالم ..

كثير من المواطنين في معظم دول العالم يفسمون أيديهم على قلوبهم منذ نهاية شهر أغسطس الماضي ، ويتنبعون باهتمام شديد أثناء زحف وباء الكوليرا ، ويستعيد بعضهم ذكريات قديمة تحمل الأمان منبهة بسبب انتشار هذا الوباء منسلة عشرات المسنين . ولا شك أن الصور القديمة لانتشار هذا الوباء كانت مغرمة يوم أن كان مرض الكوليرا من الأمراض التي لا يمكن للإنسان مقاومتها أو علاج المصاب بها ، لكن الوضع في عام ١٩٧٧ يختلف تماما ، المرض وأسبابه معروفان تماما وطرق الوقاية منه سهلة ومسررة لكل مواطن ، وعلاجه أيضا سهل ومتوفر .

والخائفون من وباء الكوليرا يؤكدون أنها ستنشر في العام كله مادامت قد بدأت بهذه الأعداد الكبيرة في منطقة الشرق الأوسط ، بما تشهرون أن هذا الوباء سفسر تماما ، خريطة العالم الحالية . بعضهم يصر على أن العالم - خلال

السنين القادمين - ستتلون خريطةه إلى لونين اثنين فقط ، اللون الأحمر للمناطق التي زحف عليها الوباء ويوصل على تدمير حضارتها ، واللون الأزرق للمناطق التي تنتظر زحف الوباء عليها ، ويؤكدون أنها لن تتمتع بمصير أفضل كثيرا من مناطق اللون الأحمر .

لكن كل هذه التوقعات ليست مدروسة ، بل تتبع كلها من تجارب العالم في زمن قديم لم يعرف العلم طريقه إليه . وقبل أن نضع النقاط فوق الحروف أمام هؤلاء المتشككين في إمكانيات التقدم الطبى الهائل الذي وصل إليه الإنسان ، لابد أن نستعرض معا ملامح خريطة المنطقة المحصورة التي زحف عليها وباء الكوليرا ..

منطق

انتشار الكوليرا

والكوليرا كأي وباء تبدأ من نقطة ما ، ثم تتسع رقعة وجودها شيئا فشيئا ، وقد بدأت في إحدى المدن السورية ، وزحف إلى الدول المجاورة لها . والذي يخيف الإنسان أن هناك وسائل سرعة لنقا العدوى فنحن في عصر لا قيمة فيه

المسافات البعيدة ، ولذلك يمكن لهذا الوباء الانتقال من بلد إلى آخر بنفس السرعة التي يمكن للإنسان بها أن ينتقل من مكان إلى آخر . لكن في نفس الوقت فإن الوسائل الحديثة لمقاومة هذا الوباء على مستوى عال من الكفاءة ، ونشع هذا من الأرقام التي تداع بصفة مستمرة ، فقد أعلنت منظمة الصحة العالمية أن حالات الكوليرا التي ظهرت في العالم خلال النصف الأول من العام الحالي من يناير حتى نهاية يوليو ١٩٧٧ - وصلت إلى ٢١ ألفا و ٩٩٩ حالة ، منها ٩٢ في المائة في قارة آسيا وحدها ، وبلغت حالات الوفيات ٩٩ فقط نصفها في اندونيسيا ، أما بداية النصف الثاني من هذا العام فقد شهدت ازدياد الحالات .. ومن تتبع الحالات خلال الأسابيع الأولى لانتشار المرض نجد الصورة كالتالي:

● في سوريا ..

وظهرت فيها أولى الحالات . وقد أعلن انتشار الوباء رسميا في ٢٦ أغسطس الماضي ، لكن اللجنة الرئاسية السورية التي كلفت بالتحقيق قر انتشار الوباء اكتشفت في أول حالة للكوليرا اكتشفت في ٢٦ نوبه الماضي ، في مدينة حلب ..

وحتى يوم ٧ سبتمبر وصلت الحالات الى ١٨١٥ مصابا توفي منهم ٦١ مريضا . وكانت معظم الحالات موجودة في مخيم البروك للاجئين الفلسطينيين الذي يبلغ تعداد سكانه حوالي ٧٥ ألف مواطن . ويقرر خبراء الصحة ذلك بان الانتعاش الصحي في المخيم الذي يعيش فيه اللاجئون منذ عام ١٩٤٨ سيئة للغاية .

وفي اليوم التالي - ٨ سبتمبر - بلغت الاصابات ١٩٣٧ حالة ، وفي يوم ١٠ سبتمبر بلغت الاصابات ١٠٦٧ ، حالة أما حالات الوفاة فقد بلغت ٦٨ مواطنا . وهذه الارقام توضح ان المرض لم يفك الا بحوالي ٣٠ في المائة من المصابين فقط في اكثر المناطق انتشارا للوباء . وفي منتصف سبتمبر اعلنت المصادر الطبية في سوريا ان الوباء يتراجع ببطء لكن ان يتم السيطرة نهائيا على الوباء قبل منتصف شهر اكتوبر ١٩٧٧ .

### ● وفي لبنان ..

اكتشفت اولي الحالات يوم ٥ سبتمبر الماضي ، وكانت الاصابة لشخصين اجنبيين . وفي يوم ٩ سبتمبر وصلت الحالات الى ست ، وماتت اربع منها للشفاء . وارتفع الرقم الى ثمان حالات في اليوم التالي ، وفي اليوم التالي وصل عدد الحالات الى احدى عشرة اصابة ، وفي منتصف الشهر وصلت الاصابة الى ٢٠ حالة . ولم تحدث اية وفيات حتى ذلك التاريخ وهذه الاحصائية تؤكد ايضا ان الاحداث الطبية بالاسلوب الطبي الحديث تستطيع مقاومة الوباء . فلبنان المجاورة لسوريا والتي تنتقل المواطنين بينهما باعداد كبيرة . مصلة بمية قريبا ، لكن المقاومة ادت دورها بايجابية .

### ● وفي الاردن ..

ظهرت ٢١ حالة يوم الزايم من سبتمبر في الخيميات والنطاق

الشعبية وهي مناطق غير صحية كما صرح عيسد الزورف الراويده وزير الصحة . وارتفعت هذه الاصابات الى ستين حالة يوم ٧ سبتمبر ، وارتفعت الى ٦٤ حالة في اليوم التالي . وصلت الى ١٤٤ حالة يوم ١٠ سبتمبر ، وارتفعت الى ١٩١ في اليوم التالي ، وبلغت ٢١٤ يوم ١٢ ، وفي منتصف الشهر وصلت الى ٢١٤ اصابة . وفي الاردن ، رغم وجود الخيميات المخصصة للاجئين حيث تنكسر اعداد كبيرة من المواطنين في منطقة غير صحية ، الا ان التدابير الصحية تمكنت من الحد من انتشار المرض بالمعدل الطبيعي له ، والذي يصل الى خمسة اشخاص هذا العدد في حالة عدم توفر المقاومة . كما ان الاردن لم تشهد حالة وفاة واحدة خلال الاسابيع الاولى لانتشار المرض بها .

### ● وفي المملكة العربية السعودية

يختلف الحال هناك ، فعلى الرغم من اكتشاف حالات اصابة بالكوليرا الا انها تعتبر حالات فردية . لكن الصورة تتبع من وجود هذه الحالات في وقت تستعد فيه الدولة لومس الحج ، ويساعد التجمع الكبير للسدي يعيش في السعودية في هذا الموسم على انتشار أي مرض وبائي . ومن المنتظر ان تقوم الجهات المختصة هناك باتخاذ الاجراءات الكافية لمقاومة انتشار هذا الوباء وتعاونها مع الدول التي تنتهي اليها الحجاج قد يساعد كثيرا على منع انتشاره أو الحد من ذلك .

وليست هذه الدول فقط التي تدخل ضمن خريطة انتشار الكوليرا هناك ايضا ايران والباكستان وتركيا واسرائيل ، وحالات فردية في كل من ألمانيا وهولندا .

ومن دراسة مدى انتشار وباء الكوليرا في الاسابيع الاولى التي تلت اكتشافه رسميا في سوريا نتضح الحقائق التالية :

□ مقاومة انتشار الوباء تتم بصورة مرضية وعالية الكفاءة ، مما يؤكد ان انتشاره في العالم حاليا لا يمكن ان يحدث بشكل وبائي كما يتوقع البعض .

□ لا يمكن تكرار الصور المزعمة التي كانت تحدث من قبل عند انتشار هذا الوباء في الصومال ، فاسلوب العلاج اصبح قادرا على انتقاد المصابين في أي مكان .

□ الوقاية من المرض اصبحت في متناول يد جميع المواطنين في مختلف أنحاء العالم ، وخاصة بعد الجهد الذي يبذله المؤسسات الصحية الرسمية وغير الرسمية في نشر الوعي الصحي بين المواطنين .

□ تجنب هذا الوباء يقع اساسا على قاهل المواطن ، فاتباعه للاساليب الصحية يجنبه الاصابة بنسبة لا تقل عن ٨٠ في المائة . لم يأت دور الدولة بعد ذلك لحماية اراضيها من تسرب الوباء .

ومرض الكوليرا مرض حاد ويبدأ بصورة مفاجئة تتميز بالقيء والإسهال ، ويكون البراز في شكل مائي مما يفقد الجسم جزءا كبيرا من الماء ، ويصحب بتقلصات عضلية بطنية انبساط . ومصدر العدوى هو ماء المريض أو حامل المرض ، وتحدث العدوى عن طريق تناول طعام أو شراب ملوث بالميكروب ، وخاصة شرب الماء أو اللبن أو الخضروات الطازجة التي لم تلوّث ، عن طريق ايد لا مسحت الجراثيم كما تحدث العدوى عن طريق ملامسة ليد ملوثة بالميكروب . ويعتبر الذهاب من أحد وسائل نقل المرض ، ويبدأ هذا المرض في الظهور بعد تناول الميكروب في مدة تتراوح بين يوم وخمسة ايام . ويتكاثر الميكروب في الامعاء وينتقل مع البراز المائي المحتوي على كميات من الخيط ، أو عن طريق القيء . وفي حالات قليلة يستمر خروج الميكروب مع البراز بعد شفاء المريض لمدة اسابيع . وتحدث المناعة من الكوليرا بواسطة

وتبلور العمل امام المؤتمر بعد عرض الدراسات التي كان قد اعدتها العلماء في هذا المجال ، وكذلك البيانات والعلومات التي تفيد في وضع الحلول .

والتبرت اخطر مشكلة امام المجتمعين عندما بدأوا يتكلمون في مصادر تمويل خطة العمل التي اتفقوا عليها ، وتطور المؤتمر الصلي الى لون من الصراع بين الدول الغنية والدول الفقيرة . الدول الفقيرة ترى انه من الضروري ان تحصل الدول الغنية الجبابرة الاكبر لتمويل الخطة ، كتوع من غربة الصحراء . لكن المؤتمر انتهى الى الموافقة على خطة عمل لكافة مجموعة استشارية مهمتها تنسيق الأنشطة في هذا المجال وحشد الموارد اللازمة ، وتحفظت الدول الصناعية ازاء تشكيل هذه المجموعة واعلمت بالمفصل انها لن تدفع أية مبالغ في الصندوق المخصص لتمويل الخطة . لكن الدكتور مصطفى طلبة قال في الكلمة الختامية للمؤتمر ان تطبيق خطة عمل يتوقف اولا على الرغبة السياسية والحماس الذي لا يفتقر حيال هذه الخطة لدى الصعيد الوطني . واوضح ان السياسات الوطنية في استخدام الارض ينبغي ان تتغير بصورة جذرية ، وان مكافحة زحف الصحراء ينبغي ان يرد ضمن الاولويات في الخطط الوطنية للتنمية الاقتصادية وتقديم المجتمع . واضاف انه ينبغي وضع نظم وطنية جديدة او تعليم النظم الحالية بحيث تعمل بصورة اكثر فعالية ، كما ينبغي تخصيص اموال جديدة لمكافحة زحف الصحراء واستعادة الاراضي المفقودة . كما يجب ان تواجب هذا العمل على الصعيد المحلي بمراسم التعاون الاقليمي ، وعلى المنظمات الدولية او الحكومية ان تقدم وسائل جديدة لتحشد وتمويل الترتوات الاقليمية .

انتهت يوم ٩ سبتمبر ، وحضره ممثلون من ٩٦ دولة . وسبق هذا المؤتمر اجتماع على مستوى عربي عقد في مصيف بلودان بالقرب من مدينة دمشق واستمرت اعماله خمسة ايام وشاركت فيه وفود ١٤ دولة عربية وسبع منظمات عربية ودولية . واوصى المجتمعون بضرورة الاهتمام بتنمية المراعي الطبيعية واتباع سياسات رشيدة عند استغلالها ، بالإضافة الى اعداد مشروعات تعاونية متكاملة للتنمية الدروة الحيوانية في عدد من الدول العربية . كما اوصى كذلك بتعزيز التعاون العربي لتطوير المصادر غير الطبيعية للطاقة ، وايد مشروع الخطة العربية للتربية والثقافة والعلوم لانشاء مركز عربي لبحوث الطاقة الشمسية وانشاء جهاز وطني متخصص لقائمة التصحر . ودعا المؤتمر الى الاهتمام بالانشاء منتزهات في المناطق الجافة وشبه الجافة للمحافظة على الحياة النباتية والحيوانية البرية .

وتعد الى مؤتمر نيروبي ، الذي راسه العالم المصري الدكتور مصطفى طلبة السكرتير العام للمصادم للأمم المتحدة ، ومدير المنظمة العالمية للبيئة ، وشارك في اعماله علماء في الزراعة ، والعلوم ، والبيولوجيا والاسكان والبيولوجيا والطبيعية الجغرافية ، والاسكان ، والبيئة الاقتصادية ، والحاسبات الالكترونية والاجتماع ، وعلم المحيطات ، وحقوق الانسان . وكان المؤتمر اشبه بجامعة كاملة من مختلف التخصصات تنصب كل اهتماماتها نحو خطر زحف الصحراء .

وفي بداية المؤتمر اتفقت السكرتارية العامة على تقسيم العمل الى اربعة اجزاء . . الاول للدراسة العامل الجوى والارض واسلوب مقاومته ، والثاني اسس تمييز الصحاري واصداها للسكر والثالث للدراسة الجسيم الموجود او الذي ينشأ في الصحراء ، والرابع مسح علوم التعمير او الصحاري .

لقاح يحضر بقتل الميكروب بالحرارة ويحفظ في الفريجنسول ، ويحضر من مزعة تحتوي على الميكروب الموضوع فوق مادة الاجار القلوية لمدة ٢٤ ساعة ، ثم يعرض لحرارة قيمتها ٥٥ درجة مئوية لمدة ساعة . ويعطى اللقاح تحت الجلد مباشرة وعلى مرتين ، الاولى نصف مليمتر والثانية مليمتر بينهما ثلاثة اسابيع والنتيجة المكتسبة من هذا اللقاح قصيرة الاجل ، لهذا يستحسن اعادة التطعيم كل ثلاثة شهور خلال فترة انتشار الوباء . وعلاج الكوليرا يتم باستخدام عقار التتراسيكلين ، وقد نجح هذا العقار في علاج الحالات ارضية بنسبة عالية .

والان لا شك ان خريطة العالم لن تستطيع الكوليرا تغييرها ابدا .

## العالم يتفق على الخطة العلمية لمقاومة زحف الصحراء ولكنه يختلف على مصادر تمويلها .

لم تعد الصحراء هي مشكلة الانسان الحقيقية . . فقد اكتشف ان هناك خطراً على المنطقة الخضراء ويهدد بتحويلها الى اراض قاحلة وهذا الخطر هو زحف الصحراء . واتسمت المشكلة اكثر . . من حاجة الانسان الى زراعة الصحراء وتعميرها . . الى التفكير في وقف هذا الزحف الذي اصبح يهدد مستقبل ٦٣٠ مليون انسان منهم ٦٠ مليون يواجهون الجوع والدمار الاقتصادي ويتنظرون الموت .

ولهذا اتجه التفكير نحو تنظيم جهود علماء العالم لوضع الحلول العملية لهذه المشكلة ، واتفقوا على عقد مؤتمر عالمي بتفارسون فيه ابعاد المشكلة ، ويبحثون الاقتراحات المختلفة لحلها .

وبالفعل عقد مؤتمر الامم المتحدة لمقاومة زحف الصحراء في مدينة نيروبي . واستغرق المؤتمر ١٢ يوما



والسفينة «فويجر - ١» ستصل بالقرب من كوكب المشتري في شهر مارس عام ١٩٧٩ ، وستقرب من كوكب زحل في أغسطس ١٩٨٠

أما «فويجر - ٢» فستمر على بعد ٢٧٨ ألف كيلو متر من كوكب المشتري في يونيو ١٩٧٩ ، وستقرب من الكوكب زحل في يونيو ١٩٨١

وكلا السفينتين ستقتربان من كوكب يوراني ، وتبعدان مدار الكوكب بلوتو عام ١٩٨٠ ، بعدها تبادران مجموعة الكواكب الشمسية وأما تستطيان العثور على الكوكبين المجهولين ، أو ثبت عدم وجودهما على الإطلاق .

واستغرق الإمداد لهذه الرحلة خمسة أعوام كاملة ، وبلغت تكلفته حتى الآن حوالي ١٥٠ مليون دولار .

ولاول مرة يضع الإنسان في مشروعه الفضائية خطة لحصوله الاتصال بالخلوقات الصالحة التي يحتمل وجودها في الفضاء ، فالسفينتان تحملان تسجيلات لتليفزيونية تدور حول الحياة على كوكبي الأرض ، وهي تسجيلات تعمل بصورة الكترونية ، ويستطيع التعرف على ما بها من معلومات ، كما من له القدرة على الرؤية أو الاستماع الفهم في أي مكان بالفضاء الخارجي . وهي لا شك محاولة حادة من علمائنا للاتصال بالخلوقات الموجودة على أي كوكب في الفضاء .

ولاول مرة في مشروعات استكشاف الفضاء ، قدم إحدى السفن مجموعة حاملة من المعلومات والصور من هذه الكواكب البعيدة ، وتحاول الإجابة على سؤال هام ، وهو كيف ظهرت الشمس والكواكب إلى الوجود .

ونجاح هذه الرحلة الطويلة سيمنح الإنسان من تحقيق أحلامه لاستغلال إمكانات كواكب المجموعة الشمسية ، حتى يتمكن من وضع برنامج يستخدم فيه الفضاء كل ممتلكاته المتوافقة على الأرض .

ومهما كانت المشكلة ، فهناك حلول أكيدة لها ، وسيتمنى الإنسان من مواجهتها والقضاء عليها في وقت قريب جداً .

## رحلة الاعوام السبعة لاستكشاف الكواكب المجهولة

وشهد العالم في بداية شهر سبتمبر انتصاراً جديداً للبشرية ، وبدأ أمل قديم يعود إلى الأزمان ، أمل وصول الإنسان إلى كل مكان من مجموعة الكواكب الشمسية التامة المرسولة لنا حتى الآن . وأطلق هذا الأمل طيناً مع إطلاق سفينة الفضاء أمريكية «فويجر - ١» يوم ٥ سبتمبر الماضي . وكانت سفينة الفضاء «فويجر - ٢» قد سبقتها إلى السفر يوم ٢٠ أغسطس الماضي . وتستغرق رحلة السفينتين حوالي سبع سنوات ، ويتضمن برنامج الرحلة أهدافاً طموحة ، وسيجيب على معظم الأسئلة التي ما زال الإنسان لا يجد لها إجابات محددة ومقنعة حتى الآن ، وأهمها واقع الكواكب الخمسة الأخيرة من المجموعة الشمسية ، وهي كواكب المشتري وزحل ويوراني ونبتون وبلوتو .

وقد تتمكن إحدى السفينتين من اكتشاف الكوكب العاشر والحادي عشر من هذه المجموعة ، والذي أعلن أحد العلماء الروس عن احتمال وجودهما خلال العام الماضي ، وحدد بعض المعلومات منهما ، وقال أن الكوكب العاشر يصل قطره إلى ١٢ ألف ميل وكتلته تقارب كتلة الأرض ، أما الكوكب الحادي عشر فقطره يصل إلى ضعف قطر الأرض ويوجد على بعد يساوي مئات المرات من بعد الأرض عن الشمس ، ولم تتمكن الأجهزة البصرية الموجودة حالياً من رؤيتهما بسبب المسافات الشاسعة بين الأرض وهذه الكواكب

ومن الأمثلة الواضحة لرحلتي الصحراء على الأراضي الزراعية ، ما يحدث في صحراء «لار» بالولاية الشمالية بالسودان «راجستان» ، فهناك تبتلع الصحراء واحداً في المائة من مساحة أراضي الزراعة كل عام . وأجرى معهد البحوث المتعلقة بالمناطق المحمية هناك دراسة واقعية ، وانتهى إلى أن مناخ هذه المنطقة قد تغير تماماً ، وأن الرياح لا تهب في الاتجاه الذي كانت تهب إليه في الماضي ، وهذا أدى بالتالي إلى قلة المطر المتساقط على صحراء لار . وأكد العلماء الهنود أن التغير الجوى يعتبر سبباً جديداً لرحلتي الصحارى إلى المناطق المتزجرة . وقد توصلوا إلى السبب الرئيسي في هذه المشكلة ، وهو الإنسان الذي يساعد على تفاقم هذه المشكلة إما بترك الأراضي والهجرة إلى مكان آخر ، أو بزيادة عدد السكان بها إلى حد لا يمكن للأراضي الصحراوية أن تتحملته .

وأسباب زحف الصحارى كثيرة ، وفي مصر حدها العلماء بثلاثة عوامل رئيسية وهي :

□ **التجريف الهوائي للأرض** .. وتسببه الرياح التي تهب على مصر بعد مرورها على صحارى شاسعة ، فتحمل معها الرمال وترسيبها على حافة الوادي الأخضر . وهو يعني تآكل هذا الوادي بنسب لا يستهان بها ، فهي تصل أحياناً إلى مسافة من ٢٠ إلى ٣٠ سنتيمتراً سنوياً .

□ **التجريف المائي للأرض** .. وتسببه الأمطار الشديدة والسيول ، وهو عامل أقل خطورة من العامل السابق .

□ **اختلال التوازن الطبيعي** .. وهو التوازن الذي وضعته الطبيعة على الأرض بين الصحارى والوديان . وهو يعني أن زحف الصحارى على الوادي بواسطة حمل الرمال بالرياح يقابله ترسيب الطين السنوي الذي كان يحدثه فيضانات النيل وينشأ السد المالي مساعد على إخلال هذا التوازن الطبيعي .

## مباراة لتحطيم لوح زجاجي

ليست هذه صورة لمباراة كرة قدم ، لكنها مباراة لتحطيم لوح زجاجي بملأ فسراغ اطار يشبه المارسة الخشبية للعب كرة القدم. وتنتهي هذه المباراة بهزيمة جميع المشتركين فيها . والسبب في ذلك أن اللوح الزجاجي المستخدم اشد صلابة من الواح الفولاذ نفسها ، فهو مصنوع باحدث الاساليب العلمية التي توصل لها خبراء صناعة الزجاج . وأساس هذا الاسلوب الجديد صناعة الألواح من صفائح زجاجية رفيقة جدا تلصق بعضها ببعض ، فيصبح هذا اللوح بالغ الثانة ويستخدم النوع الجديد من الزجاج في المناطق التي تتعرض بصفة مستمرة للزلازل ، كما يستخدم في السجون بدلا من القضبان الحديدية .



### مسامير طبية جديدة

ابتكرت إحدى شركات الادوية الطبية بوسكو ، نوعا جديدا من المسامير الطبية التي تستخدم في عمليات جراحة العظام . تمتلك المسامير الجديدة بصلابتها وقدرتها على التماشي بسهولة مع النسيج الحي في جسم الانسان . ويرجع ذلك الى أن هذا النوع من المسامير يذوب بسهولة ، وينمو في فجواتها نسيج جديد .

فيما يوظفونه بكل تفاصيله مستغلة في ذلك أحدث الاساليب العلمية . ويتم ذلك بالتقاط سلسلة من صور اشعة آكس لقلب الانسان من زوايا مختلفة ، ثم يقوم الحاسب الالكتروني السريع بتجميع تلك الصور في صورة واحدة . وأكد أطباء القلب الأمريكيين أن هذا الاسلوب سيكون مفيدا في التشخيص الطبى لأمراض القلب ، وسيتلقى مزيدا من الضوء على الميوب الخلقية للقلب .

### كهرباء الرياح تغذي المنازل

تمكن أحد المهندسين الأمريكيين من تصميم وتنفيذ مولد جديد لتزويد المنزل بالكهرباء من طريق طاقة الرياح وبمعدل بأقل سرعة ممكنة من الريح ، والولد الجديد يصلح في أفراس الرحلات والمنازل الخلوية .

### تصوير القلب الثناء قيامه بوظيفته

تمكنت مجموعة من علماء جامعة ستانفورد الأمريكية من التقاط أول صورة من نوعها تظهر القلب أثناء

## من اليوم لن تنجح أى محاولة للانتحار

علماء جامعة هيسن بالمانيا  
الاصحابية ، توصلوا الى طريقة  
جديدة تساعد على الزالة تسميات  
الجسم في وقت قصير جدا .  
الطريقة الجديدة اطلقوا عليها اسم  
« هيوبر لوزيون » ويمرر فيها  
دم المصاب بالتسمم داخل كبولات  
مملوءة بالفحم ، والفحم يرشح  
الدم من السموم ، حتى السموم  
المرتبطة بمواد قابلة للانحلال في  
المواد الدهنية او المواد الزلالية .  
والطريقة الجديدة تتفوق على  
الطريقة المستعملة حاليا ، وينقى  
الدم بها بواسطة التحليل بالافقية ،  
لان الاخيرة لا تفيد الا في تنقية  
الدم من المواد السائلة القابلة  
للانحلال في الماء فقط ، او تلك التي  
لا ترتبط بمواد زلالية . اثبتت  
الطريقة الجديدة نجاحها في حالات  
التسمم بعريكات عنصر البروم  
التي تحتوي بعض الادوية المتومة ،  
والتي تكثر محاولات الانتحار من  
طريقها .

## المزحل الشمسى هو مسكن

### المستقبل

يواسل العلماء البريطانيين  
ابحاثهم حول الاسلوب الامثل  
لاستغلال الطاقة الشمسية في  
حياة الانسان اليومية . ويقدر  
الدكتور « والتر مارشال » كبير  
علماء مؤسسة الطاقة البريطانية ،  
ان مصادر الطاقة الجديدة يمكن  
ان تسد ٨ في المائة من مجموع  
احتياجات بريطانيا من الطاقة في  
وقت قريب جدا . وقد صمم  
الخبراء هناك منزلا حديثا في  
مدينة « ميلتون كينيس » اطلقوا  
عليه اسم المنزل الشمسى ، وقد  
بنوا الزجاج الشفاف فوق الخلايا  
الشمسية حتى لا تعرض للتلوث  
او الصدأ بسبب الامطار المستمرة  
او الرطوبة العالية ، وسطح المنزل  
وجه نحو الجنوب بانحدار يصل  
الى ٣٤ درجة حتى يستطيع  
امتصاص اكبر قدر ممكن من حرارة  
الشمس . المنزل الشمسى صممت  
جميع الاجهزة به على اساس العمل  
بطاقة مصدرها الشمس .

## حل مشكلات صمامات الانابيب البترول

تمكن الخبراء البريطانيون من تصميم نوع جديد من صمامات الانابيب البترول . النوع الجديد عبارة عن صمام فولاذي غير قابل للصدأ ، ويمتاز بخفة الوزن ، ويصلح بوجه خاص لعمليات فتح واغلاق خطوط الانابيب ، ويمتاز ايضا بقلّة تكاليف انتاجه . الصمام الجديد يستطيع تحمل ضغوط تصل الى عشرة أمثال الضغط الجوي ، ويمكنه العمل حتى درجة حرارة ١٥٠ مئوية . الصمام الجديد يأخذ شكل الفراشة وينتج على خمسة مقاسات مختلفة تتناسب مع مقاسات انابيب البترول الشائعة الاستعمال .

## اسلوب جديد في صب البلاستيك

الخطوط التي تفصل اجزاء المنتجات البلاستيكية ، وتشبه صورها ، والتي تنشأ نتيجة وجود فواصل في قالب الصب ، ستختفي تماما من الآن . ويرجع ذلك الى نجاح احدي الشركات البريطانية في التوصل الى اسلوب جديد لصب البلاستيك . اطلقت الشركة على هذا الاسلوب طريقة صب البلاستيك بالوائج . الاسلوب الجديد عبارة عن حقن البلاستيك المنصهر في قالب مرن موضوع داخل قالب آخر صلب ، ويمكن بذلك انتاج الاشكال التي كان يصعب عملها بالطرق المعتادة ، وخاصة اذا احتوى المنتج على اكثر من مادة مختلفة مثل القطع المعدنية داخل البلاستيك ، او انتاج قطعة من انواع متعددة من البلاستيك المختلف الخواص . الاسلوب الجديد يمنع التماسك البلاستيكي بحدسه ، ويوفر نسبة ٩٩ في المائة من تكاليف الاساليب المعتادة .

## قوة سفينة فضاء تعمل بالطاقة الشمسية

ستقوم احدي سفن الفضاء التي تطلقها الولايات المتحدة الامريكية سنة ١٩٨٢ بدراسة مذنب « هالي » عند اقترابه من الارض . وسوف تستخدم السفينة لأول مرة محركات نفثة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية ، وسيتم تركيز أشعة الشمس على الخلايا الشمسية لتزويد المحركات الثمانية للسفينة بالكهرباء .

## مفكرة الكترونية تستهلك بلم واث

انتجت معامل بيل الامريكية اصغر وحدة مفكرة في العالم لحاسب الكتروني ، يمكنها تلقي واصدار مائة الف امر في الثانية الواحدة ، ولا يزيد استهلاكها من الطاقة على عشر وات . المفكرة مركبة في عقل الكتروني يحتوي على سبعة آلاف صمام ترانزستور .



## وعادت الحياة إلى النهر بعد ١٢٧ عاماً من التلوث

سيارة كهربية  
ب ٣ آلاف دولار

للانصهار والمعرضة للصدأ بصفة مستمرة ، وبذلك صارت مياه النهر حمراء اللون على مدى ثلاثين كيلو مترا ، وفي عام ١٩٦٨ بدأ تنفيذ خطة علمية لتنقية مياه النهر ، وتضمنت الخطة ادخال تحسينات على الات غسل الفحم الحجري وبناء شبكات المجارى جديدة وواسعة . اقتضت الخطة انشاء الات لمعالجة الفضلات والنفايات في وادي النهر وواصل العلماء بحولهم وعملهم الى ان وصل الامر الى تخليص النهر من ملوثاته تماما ، وعادت اليه الحياة مرة اخرى ، وتمكنت الاسماك من العيش به . ويتوقع العلماء ان خلال عشرة اسابيع فقط من قسه .

واخيرا .. وبعد مجهود مضن في العمل لمدة سبع سنوات تمكن العلماء البيولوجيون في معهد العلوم والتكنولوجيا التابع لجامعة ويلز ، من اعادة الحياة مرة اخرى الى نهر « اب فار » بانجلترا . وهذا النهر ، منذ منتصف القرن التاسع عشر وهو ملتقى فضلات مناجم الفحم الحجري ، وصناعة الحديد والصلب ومياه المجارى . وتراكمت الفضلات على قاع النهر ، واصبحت المياه ملوثة بمركبات الحديد والمعادن السامة والبتروول والفينول . وانتهت الحياة تماما من داخل النهر لا اسماك او حيوانات . ووصل التلوث بالنهر الى حد خلوه من الاكسجين تماما ، الى جانب وجود فضلات الحديد غير القابلة

انتاج احدى مصانع فلوريدا سيارة كهربية تعمل بطارية يتم شحنها بواسطة التيار الكهربى المستعمل في المنزل مع معبء بطاريات اوتوماتيكي .

وتتميز السيارة الجديدة بانها لا تسبب تلوثا للبيئة لانها لا تعمل بالبنزين او الغاز ، كما ان هيكلها يقاوم الصدأ ، ويبلغ وزن السيارة وتتميز السيارة الجديدة بانها ثلاث آلاف دولار .

محرك جديد  
للطائرات  
اقل ضخامة

وقعت مجموعة من الشركات الامريكية والالمانية والاتالية اتفاقا مشتركا لانتاج محرك نفاث للطائرات اقل ضخامة واكثر اقتصادا في تشغيله ، وسيستخدم المحرك الجديد في طائرات الفد خلال الثمانينات لانه يستهلك قدرا اقل من الوقود .

صراع ..  
بين المرأة والرجل  
حول الاعمال الفنية

فتيات المعهد التكنيكي العالي ببرلين الغربية ، كونا منظمة تهدف الى دعوة الفتيات اللاتي ينسجن الى الاتجاه نحو العمل الفني حتى لا يظل حركا على الرجال فقط . بدأت المنظمة عملها بطبع المنشورات وكتابة المقالات في الصحف وانتزاع الوهم الراسخ في اذهان الاباء والامهات واساتذة المعاهد الفنية ، بان المرأة لا تصلح لدراسة الفروع التكنيكية والاشتغال بعد ذلك في المهن الفنية وقد دمت الفتيات حملتهن بالمعلومات الدقيقة ، واره الشركات الالمانية في هذا الموضوع ، وبعضها يؤكد ان الفناء تتفوق على الرجل في هذه الاعمال .

تضاهف وزن السمك داخل النهر خلال  
فترة اسابيع من قسسه



## حقائق عن

## فنجان القهوة

## الذي

تشربه الدكتور محمد عبد النعم المهدى  
مدير الفني لمركز البحوث الزراعية

# انهم يشربون القهوة بأمر الحاكم !

فنجان القهوة الذي تشربه... هل تعرف انه اثار كثيرا من الجدل بين رجال الدين والفقهاء... منذ ان عرفه الانسان واقبل عليه ، والكتب القديمة تفرّد فصولا طويلة للتحدث عن اخطائه ، وتعرض للجلد الذي دار حوله باستفاضة .

وفي الشرق الاوسط انتشر استعمال القهوة كشروب الى تركيا عام ١٥٥٤ ، ونفس ما حدث في البلاد العربية من معارضة وقع ايضا في تركيا ، فقد حث رجال المعارضة السلطان على اصدار قانون لمنع مضغ او شرب القهوة مستنديين الى ذلك ان كل ما يصل لتفكيرهم اليه من اسباب كاحتواء البن على كحول وانه مسكر ، ولكن خلفه امر باعادة شرب البن ولم يحدث بعد ذلك ما يمنع استعماله .

### حقائق عن فنجان القهوة

والبن من المشروبات غير الروحية التي تحتوى على كافيين .. نشأ في المناطق الحارة بأفريقيا ويستعمل ما يقرب من ثلثي سكان المسالم ، والكافيين يستعمل في الاغراض الطبية فضلا عن انه مدر للبول ومنبه للاهصاب ، غير انه في حد ذاته ضار اذا ازدادت نسبة تركيزه في المشروب .

وهو نادرا ما يصل الى تركيز ٢٪ في البن والشاي الذي يستعمله ما يقرب من نصف سكان المسالم ، والكاكاو الذي يستهلكه ما يقرب من ٣٠٠ مليون شخص .

القهوة بحجة مخالفة ذلك للتعاليم الدينية ، ولكن من خلفه في الحكم عاد وسمح بشرهيا . وبعد اثني عشر عاما اعلن الشيخ عبد الله ابراهيم في احد مساجد مكة استنكاره الشديد لشرب القهوة . وهكذا بدأت الاختلافات تشتد بين مؤيدي ومعارض شرب القهوة . او مضغ البن وفقا لتعاليم الدين ، ووصل الخلاف الى مرحلة كبيرة لدرجة ان الحاكم عقد اجتماعا خفيا ممثلو وجهات النظر المختلفة ، وادار عليهم اقتراح القهوة للتحقق من مدى اضرارها او تأثيرها ، وانفض الاجتماع بالموافقة على السماح بشرب القهوة .



وقد ورد ببعض الوثائق العربية ، الملح ، التي عرفت عام ١٥٦٦ ، ان الشيخ جبال الدين الفرجاني حاول من ادخل زواجة ابن المريني في الجزيرة العربية ، وانه احضر بدوره من الحبشة في القرن الخامس عشر . حيث كان هذا التاريخ مقرونا ببداية انتشار استعمال البن كشروب . ومنذ ذلك العین بدأ الكثيرون التعود على شرب القهوة ، بسند ان ادركوا اثر البن كشروب يساعد على اليقظة لمدة طويلة خاصة اذا اريد السفر او العمل النساء الليل .

وفي ذلك الوقت اصاب بعض شيوخ الوهابيين ان شرب القهوة محرم لانه مسكر ، وان تناول القهوة مخالف لتعاليم القرآن .

ولكن لم يكن لهذا الرأي صدى لدى المسلمين ، خاصة وانه لم يستند الى تعاليم وردت في القرآن او الاحاديث النبوية ، وصرح ان ما انتشر استعمال البن في مكة والمدينة لمسوريا وعين ثم الى مصر ، وجميع بلاد الشرق الاوسط .

وفي عام ١٥٦٦ اصدر حاكم مكة ١٤ خيبن مك « امرأ بنسج شرب



**فروع من نبات البن العربي تحمل  
اوراقا وزهورا وثمارا ..**

ان التاريخ لم يثبت بصفة قاطعه وقت دخول البن العربي او زراعته في الجزيرة العربية ، ولا يوجد دليل قاطع على انه كان مزروعا بالجزيرة العربية في القرن الثالث عشر ، كما لم يرد ذكره في القرآن او الوثائق التاريخية ، ولكن اكدت بعض الوثائق ان البن العربي تمت زراعته في القرن الرابع عشر ، ولم تمتد زراعته بخلاف الجزيرة العربية حتى اوائل القرن السابع عشر .

وقد انتقل استعمال البن الى اوربا عن طريق طبيب باطنى المانى الجنسية يدعى راؤوت ، حيث كان اول من نهى الى اهمية وانتشار البن ، ولو ان اوربا لم تبدأ استعماله الا في سنة ١٦٠٠ ، حين افتتح احد الاشخاص محلا في فينيسيا لاستيراد البن من تركيا وتوزيعه في ايطاليا ثم الى فرنسا التي بدأت استيراد محاصيل ومطاحن البن من تركيا عام ١٦٤٤ .

اما الاسكندرية فقد بدأت في تصدير البن عام ١٦٦٠ الى مرسيها وفي اقل من عشر سنوات انتشر

متجعة في آباط الاوراق ، والثمار لينة لحمية صغيرة ، وقد سمي بالبن العربي لان اول عينة وصفها لينبوس كانت من جنوب الجزيرة العربية .

ويعتقد الافريقيون ان تناولهم لمشروب القهوة مما يعتبر رمزا لتوليد المحبة بينهم ، وان محاول شخصين لتسرة واحدة يؤلف بينهما .

وتنتشر عادة مضغ ثمار البن الجافة بين المسافرين في رحلات طويلة وفي جو حار .. ويقال انها تساعد كثيرا على مقاومة تأثيرات الحرارة المرتفعة والجفاف ، خاصة وان الثمار الناضجة لتلك الانواع حلوة الطعم .

وعلى وجه العموم فان التركيزات المعتدلة بالنسبة للبنالين لا تحدث اضرارا صحية ، ولكن الاسراف في تناول كميات كبيرة او الامعان على تناولها له اضرار كثيرة .

#### **ماذا تعرف عن البن ؟**

**والبن** يعتبر من أهم نباتات المحاصيل المنشطة من الفاكهة التجارية ، وتعتبر افريقيا الموطن الرئيسي لاجليبه السواع البن الاقتصادية ، ويعتقد انه عرف في مديرية كالها بانيويا ، وربما جاءت تسميته من اسم هذه المديرية .

ويحتوى الجنس كوفيا ( البن ) على ٢٥ نوعا ، ثلاثة منها فقط ذات اهمية تجارية .. هي «البن العربى» وموطنه الحبشة وهو مصدر ٩٠٪ في الاستهلاك العالمى ، وبن الكونغو والبن الليبيرى وموطنه الساحل الغربى لافريقيكـ وهو من ارقا الانواع .

اما البن العربى فهو شجيرة جميل ٠٠ يبلغ طوله من ١٠-١٥ امتار ، واوراقه ناعمة عريضة دائمة الخضرة وتحمل في ازدواج ، والاثمار بيضاء شديدة ، توجد

## ١ - الطريقة الجافة :

ولتمتد هذه الطريقة على التجفيف الشمسي للثمار بشرطها في طبقة سنها ٣ بوصات تقريبا على « حصر » من القاب او خيوط الرافيا او جريد نخيل الزيت او ارضية الجرن على أن تكون جافه ومهده جيدا ، وترك الثمار معرضة لضوء وحرارة الشمس لعدة اسابيع مع التقليب المستمر . وعادة تجمع الثمار في اكوام عند القروب حتى يمكن حمايتها من الامطار .

وحينما تكون الثمار قد اوشكت على الجفاف يكون من السهل كسر الغلاف السميك الخارجى وتكون الثمار في اكوام في المخزن حتى تكون درجة الجفاف النهائية ثابتة مع حدوث فقد خفيف للرطوبة «تقرق» وهذه الاحتياطات مع تجنب التعرض لسقوط الامطار عليهما تعمل على حفظ اللون الاخضر في حبوب البن . ويمكن بهذه الطريقة خزن الثمار الجافة لمدة اشهر او تنزع اغلفتها في الحال .

وتستعمل في كسر الاغلفة طواحين صخرية « رحاية » تكسر الاغلفة وتنفصلها عن الحبوب ، وتتم بعد ذلك عملية التذرية وهي يدويه وذلك بوضع الثمار واغلفتها المكسرة في اثناء مسطح حتى تتطاير القشور في الهواء .

وفي المزارع الحديثه توضع الثمار الجافة في آلات خاصة تشبه الى حد كبير ماكينة فرم اللحوم تدور باليد فتشقق وتكسر القشور الخارجيه .

بعد ذلك يجرى التخلص من القشور في ماكينات التذرية وهي عبارة عن عجلة كبيرة لها ٤ مراوح

على يدريين كل منهما ذات شكل نصف دائري من ناحية ، ومن الناحية الاخرى حيث تتقابل البدرتان يكون شكل البذرة مسطحا وتكون كل بذرة متلفة بخلاف فصى رقيق ويفصل بينهما غلاف جلدى صلب يمين السطحين المنبسطين للبدرتين داخل الثمرة .

وفي بعض الانواع توجد بالثمرة بذرة واحدة بيشاويه مع وجود شق غائر من ناحية واحدة وفي جاوة وجد ان نسبة هذه الثمار وحيدة للبذرة تكون اكبر حينما تكون نسبة مقد الثمار صغيرة والمحصول ضعيفا ، وربما يعزى ذلك الى عدم كفاية التلقيح .

بعد نزع الاغلفة الخارجيه للثمرة وتجفيف البذور وأعدادها للتسويق يصبح وزن البذرة المجهزة حوالى ١٣ - ١٧ ٪ من وزن الثمار الكلى عند الجمع ، أى أن الغلفة الثمار تكون اكبر نسبة من وزنها .

وتحتوى حبات البن المحمص من ٧٥٪ الى ٨٥٪ كالين ( وهو المادة المنبهة ) ، كما تحتوى على زيت طيار يسمى كاليتول وهو سبب الرائحة والطعم .

وحبوب البن غنية بالبروتين والفوسفور والبوتاسيوم فضلا عن احتوائها على نسبة مرتفعة « لحد ما » من المواد الكربوهيدراتية ، كما يوجد بها زيت دهنى يميل الى التمنطن اذا ترك البن المطحون مدة طويلة .

### تجهيز واعداد البن للتسويق

لتجهيز حبوب البن واعداها للتسويق او الاستهلاك بعد جمع الثمار الناضجة من الاشجار توجد طريقتان :

استعمال البن قس-سلاد اوريا بين الطبقات الارستقراطية ، وقد افضت البلاد العربية قرنين كاملين وهى تمد اسواق العالم بالبن .

وتحتل البرازيل مكان الصدارة في انتاج البن حاليا ، اذ يبلغ حوالى نصف انتاج العالم ، كما تنتج بعض دول امريكا اللاتينية كميات لا بأس بها من محصول البن ، وكذلك امريكا الوسطى وجزر الهند الغربية وشرق افريقيا .

وعموما تقدر واردات العالم من البن في عام ١٩٧٠ بحوالى ٣.٠٠٠.٠٠٠ طن فاحتل بذلك المركز الثانى بعد البترول في التجارة الدولية ، وتعتبر الولايات المتحدة اهم الدول التى تستورد البن لتيها فرنسا ثم ألمانيا الغربية وإيطاليا والسويد .

### الثمار

تمتد الثمار بفرارة من الازهار التى تتكون في ابسط الأوراق الزوجية على الأفرع الجانبية ، ويبلغ متوسط محصول اللدان من حبوب البن في الاشجار التى يتراوح عمرها بين ٣ و ٤ سنوات حوالى ٢٦٠ كجم والثمرة العاضجة بعد نموها تتغير في الشكل من الاسطوانى الى شبه البيضاوى ، ويكون قطرها حوالى نصف بوصة واكثر قليلا في الارتفاع واللون الخارجى للثمار الناضجة يكون احمر قانيا .

ويطلق على الثمار قبل استخراج البذور منها ثمار حجرية صغيرة ، كما يطلق على محصول الثمار الطازجة الجمع « محصول الثمار الحجرية » وتحتوى الثمرة العادية



بعملية الفسيل • لهذا يجب العناية  
التامة فى عملية تكسير الغلاف  
السبيك لكل فترة حتى يمكن ان  
يتأثر جيدا بالتخمر •

بعد اجراء عملية التخمر يصبح  
من السهل التخلص من الأغلفة  
بالفسيل فى الماء ، ثم تشر الشمار  
لعدة ايام مع التقلب السكالى حتى  
تجف ، او تجفف بوضعها فى  
مجففات خاصة ، وبعد التخلص من  
الأغلفة جميعها تدرج الحبوب حسب  
الحجم ليكون التحميل بالدرجة  
المتساوية ، وإفسا للحصول على  
الانواع المتنازة ذات السعر المرتفع •

وعودما فان البن المجز بالطريقة  
المبتلة يكون طعمه اجود ومنه اغل  
منه فى المجز بالطريقة الجافة •

وتتحلل الاغلفة السبيكة ثم تؤخذ  
هذه الشار بعد طهى هذه السدة  
وتوضع بالصناديق فى مجرى النهر  
وبعد ذلك يصبح من السهل نزع  
الحبوب من الأغلفة باليد •

وقد لوحظ ان عملية كسر الأغلفة  
الخارجية للشمار عامه جدا ، لانه  
اذا لم تكسر هذه الاغلفة فان عملية  
التخمر لن تؤثر عليها ، لان الحبوب  
فى هذه الحالة تكون محاطة بالمادة  
المحاطية ، وهذه المادة ليس من  
السهل التخلص منها بعد ٤ - ٥  
ايام اللازمة للتخمر •

والثناء عملية التخمر تنشط  
البكتريا فى الطبقة السكرية  
الفروية التى تفقد لزوجتها وتصبح  
ساللا خفيفا يتخلص منه بسهولة

عريضة من الخشب عند ادارتها  
تغطى الهواء الذى يندى القشور  
وتستقط الحبوب على لوح خاص  
يوجهها الى اكياس قماش •

وهذه البلور تمد للشحن الى  
اوربا بالسفن حيث تحمى الحبوب  
وتطعن وتباع فى شكل مسحوق •  
وفى غرب افريقيا يحمى البن  
ويطعن فى المنازل •

## ٢ - الطريقة المبتلة :

مظم محصول مزارع البن يجز  
بالطريقة المبتلة لانها اسرع من  
الطريقة الجافة ، وذلك بان تجمع  
الشمار عند اكتمال نضجها ، ثم  
توضع بين اسطوانات خشبية شبه  
متحركة لتخدش جميع الشمار التى  
تس بينها ، ثم جرى تخمير الشمار  
بوضعها فى احواف اسمنتية عميقة  
ممتلئة بالماء وتترك بها من ١٢ - ٢٤  
ساعة •

بعد ذلك تؤخذ الحبوب وتفصل  
جيدا لازالة القشور واللب ثم  
تصفى وتجفف فى الشمس او  
بالمراوح الهوائية او الطرق الصناعية  
ال اخرى • وفى المزارع الصغيرة  
يغرب افريقيا تطرق الشمار الناضجة  
بوضعها فى « دحاية صخرية » ثم  
تخمسر حتى يمكن التخلص من  
الاغلفة السبيكة واستخلاص الحبوب  
منها •

والبن الليبيرى الاكثر انتشارا  
بمزارع غرب افريقيا يلاحظ ان  
أغلفة ثماره سميكة ، ولذلك يحتاج  
من ٤ - ٥ ايام لامسام التخمر ،  
ويجرى بان تكسر الاغلفة الخارجية  
بالطرق العادية الميكانيكية ثم توضع  
هذه الشمار فى صناديق مع لفها  
جيبسلا بأوراق الموز لتخميرها ،

## دقة عالية فى صناعة الابواب للطائرة الجامبون

فى تصميم الطائرة الجامبون - ٧٤٧ الضخمة  
يوجد ١٤ بابا سفليا ، وذلك لتسهيل وضع  
حاجات الركاب وللتنوين وغيرها • والباب السفلى  
يختلف عن الباب العلوى ، فهو يحتاج الى دقة عالية  
جدا فى صناعته ، ويحتاج الى خبرة واسعة • لذلك  
وضع تصميم خاص لهذه الابواب ، بحيث تتوافر فيه  
المواصفات المطلوبة ••



# رحلة الأميبا القاتلة

## من الأنف إلى مخ الإنسان

د. سمير إبراهيم غبور

معد البحوث والدراسات  
الوقاية كلية الطب

ونظرا لخطورة الموضوع ، فقد عقد في معهد طب المناطق الحارة بمدينة « أنقر بيلجيكا » مؤتمر دولي من « الالتهاب السحائي المخي الأميبي » في أواخر عام ١٩٧٢ ضم علماء من ٩ دول ، وألقى فيه عشرون بحثا من هذا المرض الخطير الجديد .

وقد افتتح رئيس المؤتمر المناقشات بأن أمن أنه حتى لحظة انعقاد المؤتمر سجلت ٧٥ حالة من « الالتهاب السحائي المخي الأميبي » ( م . س . م . م ) في ست دول هي : الولايات المتحدة الأمريكية ، تشيكوسلوفاكيا ، استراليا ، نيوزيلاندا ، بلجيكا وانجلترا . وقد توفي كل المرضى هذا الترتيب في مدد قصيرة جدا ، وكان معظم المرضى أطفالا أو مراهقين سبق لهم أن سبحوا قبل أصابتهم ببضعة أيام في حمامات سباحة أو أنهار أو بحيرات ، وعندما فحص الباحثون عينات من السائل المخي الشوكي لمرضى بأصاليب الفحص الأميبي تبينوا أن به أميبا من جنس نيجيريا البسدي كان يفترض أنه غير طفيلي وأنه لا يعيش إلا في التربة وفي المياه العذبة .

وقد يبدو عدد المرضى قليلا ، ولكن هذا العدد القليل قد لا يعبر في الحقيقة عن مدى انتشار هذا المرض لأن الكشف البكتريولوجي المتعقد للسائل المخي الشوكي في حالات الإصابة بالالتهاب السحائي والبدي يهتم بالكشف عن بكتريا الكرويات

أحد هذه الوفيات كان بسبب نوع من جنس « نيجيريا » ولم يمكن التأكد من الطفيل المسئول عن الوفيات الأخرى : هل كان من نفس هذا الجنس أم من جنس آخر اسمه

### مطلوب الاهتمام

### بحمامات السباحة

### وأصول

### الصحة العامة

« الكائنات » ، وعلى أي حال فقد وجد أن بعض المصابين كان قد سبق لهم السباحة في مياه مكرة ، مما يرجح أن تكون الأميبا قد دخلت أنفهم أو أنوفهم بهذه الوسيلة .

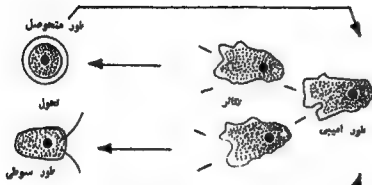
وكان الظن حتى عام ١٩٦٧ أن أنواع هذين الجنسيتين الأخيرين من حيوانات التربة أو الطين فقط ، ولكن اكتشف وجودهما في طحوق ١٧ في المائة من عينات أشخاص لا يعانون من أية أمراض واضحة في الولايات المتحدة الأمريكية ، أما في حالة المتوفين ، فقد كانت الإصابات الناشئة من توغل الأميبا في أنسجتهم ، عبارة عن تمزق في أنسجة الأنف والفخ والوشين ، وكانت أصابت المخ تشبه الإصابات الناشئة عن الالتهاب السحائي المخي فسمى المرض الجديد « الالتهاب السحائي المخي الأميبي » .

كان من المعروف - حتى وقت قريب - عن طائفة الأميبات أنها حيوانات برئية أو محدودة الأذى . ولكن هذا الوضع تغير الآن . ولذا ذكر القارئ الكريم بأن .

الأميبات حيوانات وحيدة الخلية ، مجهرية الحجم ، قد تكون غير طفيلية (طليقة) أو طفيلية (\*\*) وتمعيش الأميبا الطفيلية في مياه البرك والمستنقعات العذبة زاحفة على طين القاع أو اسطح النباتات المائية ، وبعض الأنواع النادرة منها تعيش في المياه المالحة وتتغذى الأميبا الطفيلية على البكتريا وما شابهها بتكوين فجوات غذائية .

أما الأميبا الطفيلية فتعيش داخل جسم الإنسان وأجسام بعض الحيوانات في القناة الهضمية وتتغذى على ما تحتويه الأمعاء من بكتريا وفضلات الغذاء ، ويطلق على هذه المجموعة اسم « انتاميبا » لتمييزها لها عن الأميبا الطفيلية ، ومن أمثلة الأميبا الطفيلية طفيل « انتاميبا هستوليتيكا » الذي يسبب للإنسان مرض الزحار الأميبي ( الدوسنتاريا الأميبي ) ، والذي يعيش داخل أنسجة الأمعاء الفليطة على الفساد بالدم . وهو مرض متعب ولمسكنه ليس بقاتل .

ولكن تواترت الأنباء عن حدوث وفيات في الإنسان بلغ عددها ٢٥ حالة حتى عام ١٩٦٨ بسبب الإصابة بأنواع من الأميبا لم تكن « انتاميبا هستوليتيكا » ، وأمكن الباث أن



شكل ( ١ ) اطوار حياة الأميبا القاتل نيچيريا  
( من جريل ١٩٧٢ )

\* دور مخي يتطور بسرعة ويكون خط رسم المخ الكهربائي خلاله مستقيماً ويصعب التعرف بعيت يجب استخدام جهاز التنفس الصناعي وتحدث الوفاة بالسكرتة القلبية .

وقد مرض أحد المشتركين في المؤتمر نتائج دراسته من الباثولوجيا التشريحية التي أجراها على أمخاخ المرضي المتولين ، وقال ان الصورة التشريحية للاصابات الاميبية تشبه تلك التي لوحظت في الحيوانات ، فاصابة المخ تأتي عن طريق الأنف حيث تتكاثر الأميبا على النشاء المخاطي المبطن للأنف وتسير خلال اعصاب الشم الى البصيلات الشمية والأغشية السحائية ومنهبا الى تجاويف المخ وقشرته ثم المخيخ ، وأمكن اكتشاف الأميبات في الفجوات الناتجة من تحلل أنسجة المخ ، كما لوحظ ان ردود الفعل الالتهابية لم تحدث الا بعد دخول الأميبا بوقت طويل نسبيا مما يدل على ضعف مقاومة الضحايا .

**انتشار الأميبا في البيئة المحيطة**  
إذا كانت الأميبا تشكل خطراً على الصحة العامة ، فانه من اللازم معرفة الأماكن التي تتواجد فيها . . وهي في الحقيقة منتشرة في العالم كله وفي كل البيئات ، فهي تعيش على الأسطح المبللة في أي مكان وفي أي تجاويف حتى أنها قد توجد في أجسام كثير من الفقاريات واللافقاريات ، وقد أشارت بحوث أعضاء المؤتمر الى أهمية حصر هذا الانتشار ومعرفة مصادره .

هناك أنواع غير ضارة وأخرى ضارة تكيف يمكن التمييز بينها ، وكيف يمكن لهذه الأميبا اختراق دفاعات الجسم والتغلب على مقاومته الطبيعية ؟ وكيف يمكن لها التكيف للحياة داخل الأنسجة الحية ؟ في وسط لم تتعود عليه ؟ . .

ومن الناحية العملية ، كيف يمكن تشخيص المرض قبل استئصاله ؟ وهل هناك أشخاص أكثر استعداداً من سواهم للإصابة بهذه العدوى ؟ وما هي وسائل الوقاية من هذه العدوى ؟ وما هي التدخلات التي يجب ادخالها على نواتين ومواقفات مياه الشرب ومياه حمامات السباحة لمنع هذه العدوى ؟ وهل يجب التأكيد على القضاء التام على هذه الأميبا في هذه المياه ؟ أم يكفي بالقضاء الجزئي عليها كما هو الحال بالنسبة للبكتريا ؟

المسؤول ١ . س . م . م .

#### وعلاجه

يمكن تحديد سير المرض في أربعة ادوار واضحة كما يلي :

\* دور حضانة غير ثابت المدة يتراوح بين يوم وسبعة أيام

\* الظهور الفجائي لثلاثة امراض مميزة ومتصاحبة هي الصداع والقيء وارتفاع درجة الحرارة ويستمر هذا الدور ثلاثة ايام

\* دور سحائي يسدي فحس السائل المخي الشوكي خلاله وجود الصديد وكثرة من الأميبا مع خلوه من البكتريا .

المسببة للالتهاب السحائي لا يسمع باكتشاف الأميبا ، اذ ليس في قدرته ذلك ، ولهذا لا يمكن التزم بمسئ انتشال المرض الاميبى الا بفحص السائل المخي الشوكي في كل الحالات التي لا يثمر على مسببها البكتيري .

وليس مرض ( ١ . س . م . م ) هو الوحيد الذي يمكن ان يصاب به الانسان بسبب هذين الجنسين أجديدي في فائمة الأميبا الطفيلية . فهناك أيضاً حالات مرضية مشابهة وان كانت مدتها أطول وتتمسب فيها نوع من جنس اكانثاميبا وهو مشتق في كل البيئات . ويشبهه أيضاً في أن كلا من الجنسين نيچيريا و اكانثاميبا قد يتسببان في أحداث مرض ثالث اقل خطورة من السابقين ويشبه الالتهاب السحائي الفيروسى .

ويشبه في أن كلا من الجنسين أيضاً قد يتسببان في أحداث أمراض رئوية عند الحيوانات المائية ، فعلى المستوى العملي ، ثبت أن كثيراً من سلالات نيچيريا و اكانثاميبا المرولة من التربة أو من المياه العذبة ذات ضراوة شديدة اذا حقنت به الفئران أو القرود سواء داخل المخ أو داخل البريتون أو اذا اعطيت ببساطة على شكل نقط في الأنف ، وتوتت الضحايا بسرعة بأعراض تشبه كثيراً أعراض ( ١ . س . م . م ) بالإضافة الى أصابتها بالتهابات رئوية . -

ومن ذلك نرى ان سمالات الأميبات التي تقتدى عادة بالبكتريا يمكنها ان تغير نطع عدائها بسرعة وأن تتكيف للحياة داخل أنسجة الجسم الحي بمجرد دخوله في مجموعات كبيرة في داخل الجسم أو على سطح النشاء المخاطي المبطن للأنف من الداخل .

ان اكتشاف امراض جديدة تسبب فيها الأميبات الطفيلية يشير علينا من الأمثلة : فهل أنواع الأميبا التي اكتشفت في السائل المخي الشوكي أنواع منتشرة حقيقة في البيئة المحيطة بنا ؟ وإذا كانت

يوجد في المياه المالحة ايضا ، ولكن لم تسجل حالة اصابة بفورس ( ١٠٠٠ م ) اثر الاستحمام في مياه مالحة حتى الآن .

وقد شاع الاستحمام في المياه الدافئة الناتجة من المفاعلات النووية عند الشواطئ التي اقيمت عليها مثل هذه المفاعلات ، ويمكن ان تكون حمامات السباحة المدفأة صناعيا او بالمرحلة للنسج او في يتابع مياه دافئة او في انهار او بحيرات تصرف فيها مياه ساخنة من مصانع او محطات طاقة بيئة صالحة لهذه الاميبا الخطرة التي تعشق الدفء .

بالفضلات الانمية ، دون ان تعطى اعتبارا لخطر محتملة للاميبا ، وهذا امر يجب ادخاله في الحساب من الآن فصاعدا ، وفي هذا الخصوص ، فان ضمان توزيع الماء النقي خاليا من الاميبا في منتهى الصعوبة لان التلوث بالاميبا يمكن ان يحدث من جدران الانابيب ، ومن التسرب خلال الطريق ومن أعمال الاصلاح ومن الضنبور عند المستهلك نفسه .

ولا تقتصر خطورة العدوى على المياه العذبة ، لان الجنس اكانثاميبا

واذا تذكرنا ان الاميبا تكثر في المياه وعلى سطح التربة ، وعلى اسطح النباتات ، وان حويصلاتها توجد على الازوية العالقة في الهواء ، فلا ندهش اذا علمنا انها توجد ايضا على جدران انابيب شبكات المياه والصنابير ومرشحات الرمل وحتى في اعمدة الراتنج المبادلة للايونات ولا تغل منها ايضا زجاجات المياه المعدنية ، وقد تطورت مواصفات مياه الشرب النقية وطرق فحصها على اساس تواجد بكتريا الامعاء لكي يتاح اكتشاف تلوث مصادرها

## مستوطنات الفضاء يعيش فيها البشر قبل نهاية هذا القرن !

النا نمتلك الآن ، القدرة التكنولوجية على مقعدة مستوطنات وتجمعات بشرية ضخمة في الفضاء ، داخل محطات « وجرر » فضائية كبيرة صناعية ، يوفر لها المناخ والجو اللامين ، حيث يستطيع الرجال والنساء في المستقبل ان يولدوا طريقا جديدا نهي « حدود » جديدة لمخاضة الانسان : انها « الحدود العالية » . ويمتلك البروفيسور جيرارد اونيل ، عالم الطبيعة والطبيعة الفلكية بجامعة برينستون الامريكية ، والذي كان صاحب اول لقاء في القارة المستوطنات الفضائية و « استعمار » الفضاء لاطلاق بذلك الفكرة التي ربما كانت هي « الحقيقة للنسبة » لعمرونا ، مثلما كانت صحيحة « الابصار غريا للوصول الى الشرق » في عصر اكتشاف الجغرافيا ٢٠٠٠ بقليل .

وقد كتب البروفيسور اونيل مؤلفه الجديد « الحدود العالية » وبقمه لكي يكون دافعا للبليغ وجهته القنعة ، حيث يوضح احتياجا - اي احتياج البشرية بشكل عام - الى البدء فوراً في الاعداد لاقامة المستوطنات الفضائية ويوضح الفوائد والمكاسب التي ستحصل عليها الإنسانية كلها من هذه المستوطنات .

ويتفق اونيل بأن يكون احد المهام الرئيسية الاول لاول ما سيبنى من « لمستمرات الفضائية » وان تتحول هذه المستمرات الى قواعد فضائية تابعة للارض تقام عليها محطات حائلة لجميع الطاقة الشمسية وضخها في شكل حزم اشعاعية قوية الى الارض . واقترح اونيل ان تكون المستمرات الجديدة ، أشبه بمراكز الحدود الصحراوية القديمة في الغرب الأمريكي ، مكتفية ذاتيا ، على ان تشيد بمواد معدنية تؤخذ من القمر ، وتوضع في مدارات ثابتة في منطقة قريبة من القمر نفسه ، بحيث تدخل في نفس مدار القمر الطبيعي حول الارض .

ويقول البروفيسور اونيل ان « الجزيرة الاولى » ، التي ستكون مستعمرة تستوعب نحو عشرة آلاف شخص ، ستكون على شكل دائرة يبلغ قطرها نحو ٤٦٠ مترا ، يفتتحها عموديا بناء شخص يصل طوله الى نحو ٥٠٠ متر ، ويكون من عدة طوابق ، تقسم بدورها الى طوابق اصفر وتتكون من مساحات شاسعة للمرافق والملاعب والمساكن ، وتدور الدائرة حول نفسها لتحصل على قوة الجاذبية الخاصة بها ، وعلى اطرافها تثبت مجموعة من الماني المعلقة التي تتصل بعضها ببعض من طريق الانابيب الممتدة في محيط الدائرة ، وتتصل بالبناء المركزي بالانابيب الثلاث الى الارباع التي ستقطع الدائرة بمرضية وقمر بالمركز ، حيث يوجد الطابق الذي يضم الحاسبات الالكترونية ، ومحطات الطاقة ، ومراكز القيادة والتوجيه ، وتزود جميع الماني وخطوط انابيب التوسيل بدروع مبنية ومرنة وتصمد للدرجات

والنظافة العامة ، وقد أدى عدم اتباع هذه التعليمات الى استمرار ظهور الاميبا القاتلة في حمامات السباحة في كثير من المدن الفرنسية وخاصة في مدينة ليون .

وإذا كانت الاميبا الطليقة تتحول الى طفيلية في المياه الدائنة ، وتصيب اشخاصا متاعثمهم الطبيعية خفيفة ، وتبقى عليهم في أيام معدودات ، فكم يا ترى من الاسباب حدثت في بلادنا الدائنة وموت دون تسجيل لعدم الانتباه الى النقص المجهزي الاساسي ولعدم الشك فيها .

من الحد الأدنى التصوص عليه في المواصفات الفرنسية ، والذي يبلغ ١٠ مجم كلور فعال لكل لتر ماء ، ولكي يكون هذا التركيز فعالا يجب ان يكون الرقم الايسدروجيني بين ٧٫٤ ، ٧٫٦ ، والا تكون هناك نسبة عالية من المواد العضوية ، كما يجب تخفيض الماء من املاح الحديد والجنيز التي تفقد الكلور فعاليتها ، ويجب كذلك اتباع تعليمات صارمة فيما يتعلق بتجديد مياه حمامات السباحة ودرجة تردد السباحين ونوع المواد الصبورة وحالتها وان يحترم السباحون اصول الصحة

ولكن يبدو ان القضاء على الاميبا بكل انواعها في حمامات السباحة امر ممكن ، فقد أوضح فريق من العلماء الفرنسيين ان الكلور فعال ضد الاميبا ولكن تتوقف فعاليته على الرقم الايسدروجيني ( الذي يعبر عن درجة الحموضة او القلوية ) للماء وعلى الاملاح الموجودة به وعلى درجة الحرارة . وقد بين هينريكو الفريزي ايضا ان الاميبا الطليقة تموت عند تركيز نصف الي واحد ميلليجرام كلور فعال لكل لتر ماء ، ومثل هذا التركيز لا يؤذي المستعمرين ويؤيد

تصميم خيال وعام - وضع عام ١٩٧٠ - - لاجدى محطات استثمار الفضاء ، الغرض منها ان تكون « مثل جميع » مؤلفا لقطع واجزاء المستعمرة الكبيرة التي تتضمن حل القمر او حل محطة فضاء اخرى تستخدم كصنع متنقل لاجراء الجزر والمستوطنات الفضائية الكبيرة . ولكن لهم ان تصميم « مثل الجميع » يقوم على نفس الاسس التي يقوم عليها تصميم المستوطنات الكبيرة .

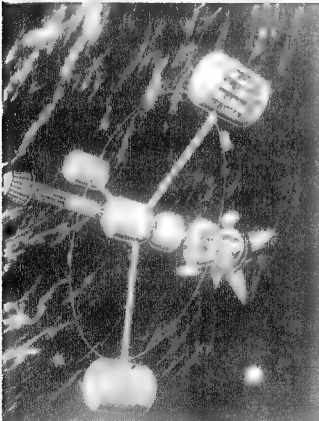
الحرارة المرتفعة لحماية المستعمرة من التبايزك او محبات الامعاء المحتلة .

اما الجورتان الثانية والثالثة ، فلان يمكن الشروع في بنائها الا بعد استقرى الحياة وتطوير العمل في الجورة الاولى ، ويمكن بناؤها اما يوازي يتم تصنيفها في القمر من الخدمات القمرية نفسها ، وهي متوافرة بكثرة هائلة ، واما من احد التبايزك الضخمة التي يمكن استبدالها وتشييدها بمعدات قوية وتفتيتها بالمفلة خاصة وتحويلها الى « كوكب » صغير ، يضم « مدينة » واحدة حيث يمكن ان يعيش عدة ملايين من الأشخاص . ويقول اونييل ، ان المواد الخام الثمينة متوافرة في الفضاء بكثرة ووفرة لانها لها الا وفرة الطاقة الشمسية المتوهجة التي لانهاية لها .

ومن الناحية الاقتصادية والاجتماعية ، يتسول البروفيسور اونييل ، ان استعمار الفضاء ، يسد بتحصين ظروف الحياة الانسانية ،

ويقول اونييل انه اذا ثبت صحة مفروضة من الباحثين التكنيكية والاقتصادية - وهو يحزم بصحته - فانه واثق كل الثقة ان « ناسا » سوف تبدأ في تنفيذ المشروعات التي تخطط لها بالفعل في خلال حياتنا ، ولايشك اونييل في ان بعض من يعيشون الان على الارض سيمشون ببقية امصارهم في الفضاء .

هل تحب أن تكون منهم ؟



... وقال أجدادنا المصريون القدامى ...

# إذا كان بيتك من زجاج

فلا

تقتذف الناس

بالحجارة

أقدم آية زجاجية  
عرفتها الإنسانية من  
العصر الفرعوني .

دكتور مهندس محمد  
سهان سويلم



ثاني أكسيد الكربون ومخلفات  
الأكسيد الذي يعرفه الناس باسم  
الجير الحي ، ويوجد الرمل بما يعادل  
١٢٪ من وزن الصخور والتربة  
الأرضية ، كما يتحد الرمل مع بعض  
العناصر مكونا سيليكات بنسبة تصل  
إلى ٤٨٪ من الصخور والتربة ،  
وملئ ذلك فلا يقلل ثاني أكسيد  
السيليكون ( الرمل ) عن نسبة ٦٠٪  
من وزن القشرة الأرضية بشكل أو  
بآخر .

وأكاسيد الأتلاء لا توجد منفردة  
في الطبيعة بل تتكون في الرمال  
المختلف من حرق أشجار الغابات  
الساحلية ، ومن هنا يكون المدخل  
إلى الزجاج ، فمتدنا تضطرم النار  
في الغابات تقلل أكاسيد الكلوريات  
من درجة انصهار الرمل والجير  
وسيل المصهور الزجاجي بعيدا عن  
منطقة الحريق ويتجمد بعد خلود  
النيران .

ولقد شدد انتباه الإنسان الأول  
تلك الكتل الشفافة اللامعة واستطاع  
بالملاحظة والتجربة كشف سرها ،  
وتوصل إلى أسلوب بدائي حاكى به

وبغيرها من السوالل في حيوات  
زجاجية .

## الزجاج والتاريخ ومصر :

اثبت الاثريون أن مصر الفرعونية  
عرفت الزجاج قبل أية دولة أخرى  
في العالم القديم ، وذلك بما عثروا  
عليه من اوان وقدر زجاجية يرجع  
تاريخها إلى ٤٠٠٠ سنة مضت أيان  
عهد الأسرة الثامنة عشرة ( شكل  
١ ) -

والواقف التاريخي لم تذكر كيف  
اكتشف الفراعنة الزجاج ، ولم  
يجب رجال الآثار على هذا السؤال  
.. بل تصدت الرد عليه وشرحه  
نظرية تكنولوجية الطبيعة التي  
تشير إلى : أن الأرض بتكوينها  
الجيوولوجي تضم كل الخامات اللازمة  
لصناعة الزجاج مثل الجير والرمل  
وأكاسيد الأتلاء ، وحجر الجير  
يسمى علميا كربونات الكالسيوم ،  
ويوجد في الطبيعة على عدة صور  
« كالجبس والرخام وقشر البيض  
وصدف المحار واللؤلؤ الطبيعي » ،  
وإذا سخن بشدة يتفصل منه غاز

هناك قول مأثور ينصح الإنسان  
بعدم قذف الإنسان بالحجارة طالما  
يسته من زجاج ، والقول إلى جانب  
حكيمته الواضحة يشير إلى عدة  
دلالات ، منها أن الزجاج مادة هشّة  
لا تحتمل الصدم أو الطرق ، كذلك  
يوحى القول بمعركة الإنسان للزجاج  
منذ زمن بعيد ، ولأنه رخيص الثمن  
وينتج من خامات قل أن تتواجد  
بهذه الكثرة والانتشار ، كما أنه  
يتحمل اللسوف الجوية وهوامل  
التحربة ، فلا يصدأ ولا يتآكل ويظل  
صالجا للاستخدام مئات السنين .  
لهذا شاع استخدام الزجاج في كل  
أرجاء العالم .

والزجاج لا يصيبه العفن أو  
التلف ، وهو غير سام ، والأوعية  
الزجاجية إذا أحكم غطائها منعت  
نفاذ الهواء إلى محتوياتها ، ولا يتأثر  
بالأحماض فيما عدا حمض  
الهيدروفلوريك الذي استخدمه  
الصانع في أعمال النقش والكتابة  
على الزجاج ، ولذلك تحفظ  
المستحضرات الطبية والأحماض

عهد الفاطميين بحق العهد الذهبي  
للزجاج .

وفي العصر الحديث شغلت مصر  
بمشكلاتها ، وشغل المصريون بمقاومة  
أنواع من الحكم والاستعمار الأجني ،  
وأصرف الناس قسرا من متابعة  
النهضة العلمية الأوروبية والثورة  
الصناعية الأولى ، وتجمعت صناعة  
الزجاج في مصر فترة طويلة حتى  
عادت الروح لها في الثلث الأول من  
القرن العشرين ، ومنذ هذه الحقبة  
والطور بدورها في خطوات إلى  
بزيد من التقدم .

### البحث العلمي وصناعة الزجاج

أن مؤازرة البحث العلمي لصناعة  
الزجاج لا يمكن تعديدها بومد ،  
نعمذ فجر التاريخ والتطور في علوم  
الكيمياء ينمكس بدرجة أو باخرى  
على صناعة الزجاج ، لكن الحقيقة  
فقد أن ما حققته صناعة الزجاج  
في الخمسين سنة الماضية فاق  
كل ما عرفته البشرية من الزجاج  
اضمافا مضاعفة .

وتعتبر انطنرا اول دولة في  
العالم تبدا عهد البحث العلمي  
الأكاديمي على الزجاج ، ففي عام  
١٩١٥ افتتح لأول مرة قسم دراسات  
الزجاج وصناعاته بجامعة شيغلبيد  
ثم تلتها جامعات أخرى عديدة في

الطبيعة ، وصنع الإنسان الزجاج  
لأول مرة . وبعض الأيام وتتفضل  
الخبرة من الاجداد الى الأحفاد الى  
الفراخسة . . . ويبنى سر صناعة  
الزجاج أسيرا بين جدران المأبد ،  
فلم يسمح الكثرة للخبرة المصرية  
التقديرية بالانتشار ، الى أن دقت  
باب مصر جيوش الإمبراطورية  
الرومانية . وما أن استقرت الأمور  
للغزاة حتى دفع قادتهم الصناع الى  
الاسكندرية عاصمة الدولة آنذاك ،  
ومنها انتشرت حرفة صناعة وزخرفة  
الزجاج شرقا وغربا وشمالا الى  
أوروبا عبر روما . والى الصناع  
السكندري يرجع الفضل في قيام  
صناعة البلور والكريستال في  
تشيكوسلوفاكيا وإيطاليا والمانيا  
وفرنسا .

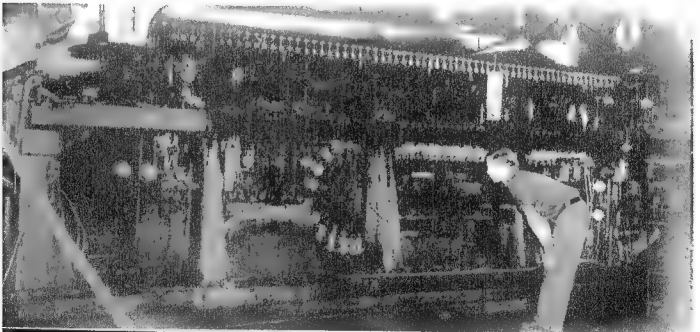
... وتعضى السنوات وبينما  
تتصاظم صناعة أوروبا ، تندثر  
صناعة الاسكندرية مع هبات رياح  
الدمار على الإمبراطورية الرومانية ،  
ومن يومها لم يعد لصناعة الزجاج  
في الاسكندرية شأن يذكر .

ومع الفتح الاسلامي مادت للقاهرة  
مكائنها في عالم الحرفة ، وتالق  
الصانع القاهري تالكا اخذ بالباب  
ومعقول الأمراء والحكام ، واستعاض  
سادة القوم بالمنتجات الزجاجية من  
الأواني والقدسور الذهبية أحكاما  
لمبادئ الشريعة الإسلامية ، ويعتبر

أوروبا وأمريكا ، وطبقت نتائج البهد  
العلمي على الخبرة الصناعية فأحتلت  
هذه الدول قمة التفوق الصناعي  
كما وكيفما وتقدمت صناعة الزجاج  
تقدما يعتبر طرفة بعقاس الزمن .  
والزجاج مركب كيميائي شسانه  
شان أى مادة كيميائية أخرى ولكنه  
يجمع بين متناقضات عديدة قل  
توافرها في مادة أخرى ، ومن هذه  
الصفات ما يدهش ويجعل الإنسان  
يقف متعجبا قبال هذا التباين ،  
فمن المعروف أن الزجاج اصلب من  
أى مادة حتى الصلب ولا يخدشه  
سوى المسام ، والزجاج لا يصد  
حيال الطرق أو الصدم ويتنهار  
ويخر صريحا ، ومع هذا يمكن مكعب  
من الزجاج خال من العيوب مجابهة  
الاحمال الساكنة أكثر مما يستطيع  
مكعب آخر بمائله تماما من الصلب .  
والزجاج لا يحتل الشد ويمكن كسر  
ساق زجاجية بمجرد شددها من  
طرفها ، لكن نفس الزجاج اذا صنع  
بظريقة خاصة يتحمل الشد بما  
يتناهز (١/٢) مليون كيلو حصرام على  
الستينمتر المربع ويتفوق في هذا  
الاختيار على أشد المسادن قوة  
وصلابة . وهو موصل رديء  
للحرارة ، وغير موصل للتيار  
الكهربي .

وهناك نوع من الزجاج يلوب في  
الماء ويرمز له كيميائيا باسم سليكات

ماكينة النفع الال المستخدمة في صناعة زجاج العبوات الكهربية

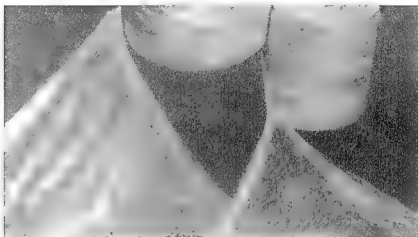


الصوديوم ويتكون من اتحاد ذرتي صوديوم ، وذرة سيليكون وتسلت ذرات أكسجين ، ويسمى الزجاج المائي وهو قابل للذوبان في الماء ، ويدخل طرفا في العديد من الصناعات فإذا ظل محلوله الأبيض حساء من التلف ، وإذا لمصرت الستائر والاقمشة في محلوله تقاوم الحرائق والتيران كما يستخدم في لصق ورق الحائط وبضاف الى الصابون والمنظفات الصناعية .

وزجاج النوافذ مصهور متجمد ينتج من تفاعل جبر الجير والرمل وكربونات الصوديوم ، وزجاج البيركس الذي تفضله بيئات البيوت وتجدين متعة في وضع آنيته متصهرة بعض الآداب - يتكون من مصهور يحتوى على ٨١٪ رمل ، ١٢٪ بوراكس ، ٢٪ أكسيد الموليبدوم و ٥٪ صودا - ويتفوق على الزجاج الشائع بمعامل تمدد حراري منخفض ولذلك فهو يتميز بقدرة على احتمال الصدمات الحرارية بين البرودة والسخونة دون أن يتكسر .

وهناك نوع من الزجاج يستطيع الإنسان أن يسخنه الى درجة الاحمرار ثم يلقيه في الماء المثلج دون أن يتكسر ، ولقد عسره الاقدمون منذ فترة بعيدة وصنعه من تشكيل بلورات الكوارتز \* « رمل نقي » وتلوهوا في زخرفته وحفره حتى اصغت آنية الكوارتز اعجوبة يتباهى باقتنائها ثيلاء القرون الوسطى ، وتقدم الامراء والمسوك هدايا ذات قيمة عالية .. وفي العصر الحديث تصنع هذه الآنية بعصر الرمل النقي في الفرن كهرية مغطاة البواقي ، لكن لزوجة المصهور زسوية الصهر والتشكيل حالت دون انتاج زجاج الكوارتز باسماء مقبولة وتضيف البحوث العلمية الامر ، ونصبت التجارب في انتاج زجاج الكوارتز الصناعي باسماء مقبولة .

\* بلورات نقيه من الرمل توجد في الطبيعة تركيبها الكيميائي ثنائي أكسيد السيليكون .



جميع خطوط الزجاج تمهيدا لعملية القزل .



تلمع الزجاج في مراحله الاولى ثم استكمال التشكيل في القوالب الخاصة

تشكيل الآنية الزجاجية بالكبس





الكاميرات والاجهزة البصرية هذه القوالب وتولى مصانهم استعمال صناعات المدسات بالوصفات المطلوبة . وصناعة المدسات لا تعتمد قطع الاواح وتنميتها الى الشكل المطلوب وتلميع الاسطح وطلاء المدسات النهائية بطريقة من فلوريد الكالسيوم تحت خلطة هوائية تصل لحد الفراغ المطلق .

### التصنيع والتشكيل

وبعد عملية الصهر تجري عمليات التصنيع والتشكيل بطرق شتى منها :

١ - **التلغ :** صرقت طريقة تشكيل الزجاج بالتلغ منذ عدة قرون ، وفيها يأخذ العامل قطعة من الزجل المصهور على طرف الأنبوبة الحديدية ثم يسد التلغ بقمعه من الطرف الآخر مع ادارة الأنبوبة باستمرار لفصان توزيع ضغط الهواء توزيعا عادلا . وتشكل الكتلة على هيئة اسطوانية او كرية غير منتظمة وتلغ ثم توضع في قوالب معدنية لاجل الشكل المطلوب ( شكل ٢ ) . ويمكن للعامل الماهر انتاج اشكال تجارية من الزجاج غاية في الزخرفة والدقة ، وكثيرا ما تلجأ المصانع الكبرى الى طريقة التلغ اليدوي لتشكيل الزجاج الى منتجات غير مألوفة او يصعب انتاجها بالطرق الآلية .

وفي عام ١٩٢٦ قدّمت شركة امريكية طريقة متطورة لتشكيل بالتلغ كلها لانتاج زجاج القباب الكهربية ( شكل ٣ ) ، وبفضل هذه الآلة والتي تنتج الف وماء زجاجي في الدقيقة انتشرت الاضاءة الكهربية غير الصالح كـ . ويدفع الزجاج للماكينة على هيئة شريط ليلقى مع مجسومة متتالية من صمامات التلغ الخزايدة الضغط ، وتشكل شريط الزجاج على شكل ققاعات تأخذ الشكل النهائي المطلوب بالضغط في قوالب خاصة .

٢ - **التشكيل بواسطة الفرد** الفردي : هل رأيت صانع للخمار المصري وهو يصنع كتلة من الطين

مصانع الزجاج الى تشسيل فرن خاص بها لانتاج زجاج يمد تكسيرة وطحنه - واضافته الى الجير والرمل والصودا ، ويحق اضافة كسر الزجاج سهولة صهر الخامات وتوفير بعض الطاقة الحرارية المستخدمة في الاسران . وتتراوح نسبة كسر الزجاج الى الخامات الاصلية من ١٠ - ٥٠ ٪ . وتصهر الخامات عند درجة حرارة تتراوح بين ١٢٠٠ - ١٦٠٠ درجة مئوية ، ويتم الصهر في بواق فخارية من الطينات الحرارية او في اسران خاصة تتحمل حتى ١٧٠٠ درجة مئوية ويترك المصهور فترة زمنية محددة للتخلص من غازات التخلل الحراري لكريونات الكالسيوم والصوديوم والغازات الاخرى الدالة مثل الاكسجين والنتروجين وتصل الطاقة الانتاجية لاسران الزجاج المستمرة حوالي ٩٠ طنًا يوميًا .

**التمهيد :** قوامات الزجاج الراقي مثلاً زجاج البيركس . في بواق من البلاتين ، ويحتوي الخامات على ٢٠ ٪ - ٣٠ ٪ أكاسيد الرصاص وبعض أكاسيد الفلور والفسفور وضوا الى كاشج له املى كثافة نوعية مع ضمان لقاء الزجاج من اية شوائب .

والصهر في بواق البلاتين باهظ التكاليف ويضاف الى سعر الزجاج ١٠ ٪ من ثمن البلاتين في كل صبة لتعويض الفاقد من البلاتين نظرا لترك المصهور حوالي ٣٠ ساعة في الفرن عند اقصى درجة حرارة ضحانا لانتشار المكونات ثم تخفض درجة الحرارة الى ١٠٠٠ مئوية وتبقى الكتلة عند هذه الدرجة لمدة تزيد على عشرة ايام ، ويبدأ خفض درجة الحرارة ببطء . تتبدل خلال فترة زمنية تناهر الشهر حتى تصل الكتلة الى درجة حرارة الفرن ، ثم تنزع بوقه البلاتين ، ويبدأ تمخين الزجاج مرة اخرى ببطء شديد جدا للتخلص من الاقواب الداخلية وبشكل على هيئة قوالب زجاجية . ويشترى منتج

ان الصانع لم يقف عند حد كما لم يقتصر الباحث أمام سد ، ففي عام ١٩٥٠ سجل عالم امريكي براءة اختراع من صناعة زجاج تتغير شفافيته حسب شدة الاضاءة وتتضمن عناصر الاختصار الى ترسيب قدر ضئيل من املاح الفضة والذهب في المصهور الزجاجي ، وعند تعرض الزجاج للاشعة فوق البنفسجية تتأثر الاملاح وتختزل الايونات جزئيا وتحول الى ذرات الفضة او الذهب مكونة طبقة رقيقة تغير من شفافية الزجاج ، ويستفاد بهذا النوع في صناعة زجاج غرفة قيادة الطائرات والزجاج الامامي لبعض السيارات الفاخرة كما صنعت منه نظارات شمسية تصرف في مصر باسم « الفوتوجراي » ففي الشخص تبدو النظارة معمة تحمي العين المكلولين من وهج الضوء وفي الظل تصبح أكثر شفافية من جراء تكوين جزيء الملح مرة اخرى .

وفي هذه السنوات تجري التجارب على قدم وساق بشأن استبدال كوابل التليفونات المعدنية بكوابل اخرى من الياف الزجاج والبلاستيك ، ويمتاز هذا البديل بالقدرة على تقل الولف من المكالمات التليفونية على الخط الواحد دون ادنى تدخل بين المتحدثين سواء لالحاق بهذا التطور الكبير حتى تختفي اخبار لصوص الاسلاك التليفونية من صفحات الصحف ، والكوابل الزجاجية ، يحكم طبيعة الزجاج كمادة مازلة للكهرباء لاجل المكالمات كهريا بل مستغلها باسعة البرد عبر الوسيط الزجاجي .

### تكنولوجيا وتشكيل الزجاج

بدا مراحل الصناعة باختبار النسب الخامات لقاء من الشوائب المعدنية خاصة اكسيد الحديد ، وطحن الخامات طحنا دقيقا وتبقى بامرارها بين طينين مفتابين قوي وتخلط جيدا مع كسر الزجاج الذي يعتبر من الخامات المطلوبة في الصناعة ، وفي كثير من الأحيان تلمأ

والطريقة الثالثة يتروك الزجاج ليسيل عبر ثقب شبيقة ويصطدم بالبخار ويتحول الزجاج الى الصوف الزجاجي الذي يستخدم في الفول السوداني والحراي وفي معليات صناعية كيميائية بالغة الحيوية .  
**لون الزجاج :** بعض اكاسيد المعادن تكسب الزجاج الوانا جميلة ، فتوائب الحديد في خامات الزجاج الرخيص تعطيه اللون الاخضر ، بينما اكسيد الكوبلت يعطي لونا ازرق واكسيد الكروم يعطي الزجاج اللون الاخضر الضارب ، والفلسبار يكون مع الزجاج لونا ابيض كاللبن وتأتي اكسيد النجوير يضفي عليه اللون البنفسجي .

فأما الدهشة ، لكنه خبر حقيقي ، فهناك عدة طرق لانتاج خيوط زجاجية ذات قوة شد عالية يمكن نسجها كما يفزل وينسج القطن والصوف ، واشهر هذه الطرق ثلاث اثنتان للانتاج على المستوى الصغير وفيهما معاد صهر الزجاج في افران كهربية ويدفع المصهور تحت ضغط عال من فتحات شبيقة ليلتقي بهواء مضغوط فيتحول الى خيوط تجمع على بكرات ، او بسحب الزجاج من المصهور على شكل خيوط يبلغ قطرها ١ على مليون من البوصة ، وتبرم سويا لتكون « شلة » من الخيوط تصلح لافراش شتى منها صناعة الملابس .

على مجلة الفخار التي يديرها بتقميه وخلال الدوران يشكل الكتلة باصابعه وتخرج في النهاية بالشكل الفني المطلوب . نفس المفكرة طورتها شركات الزجاج لانتاج شاشات التلفزيون ، فارق واحد لن تكون . هناك اصابع يد ماهرة تشكل مصهور الزجاج ، بل تستولى اجهزة حديثة دفع الزجاج المنصهر بقوة الطرد المركزي لتفطى جدران القالب المعدني بالشكل والقياس والسبك المطلوب ، بعدها تدخل الشاشات الى سلسلة من الافران لزالة الاجسادات الداخلية في الزجاج .

### ٣ - التشكيل بالسكب .

وتستخدم هذه الطريقة للحصول على منتجات زجاجية ناعمة مثل الاكواب والاطباق واللب وبتم التشكيل آليا او يدويا ، وتوضع كتلة الزجاج في قالب ذي شكل خاص ثم يضغط الزجاج بقوة بعكس له تصميم للاطراف الداخلي للزجاج المطلوب ( شكل ١ ) .

### ٤ - الزجاج المسطح :

الزجاج المسطح بالدرلة ، ففي المصانع الصغيرة يصعب الزجاج المنصهر على موائد حديدية ، وكما تفعل ربة البيت بالمعجينة عندما تفردها الى رقائق مسطحة بالاسطوانة الخشبية يقوم العمال بفرد الزجاج باستخدام درافيل من الحديد حتى يغطي تماما سطح المائدة ، والزجاج أفتنح بهذه الطريقة يصل سمكه الى ٢ سم مثل المستخدم في ابواب الفنادق الكبرى أما زجاج التوافل فيتم سحبه آليا من فتحة طويلة اقل الفسرن باستخدام درافيل حديدية مبردة بالهواء بسمكة تتجاوز ٥ أمتار في الدقيقة ، كما يمكن بهذه الطريقة عمل الزجاج المسطح للفتوش صغر الرسم المطلوب على درافيل جهة واحدة من الزجاج .

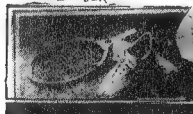
### ٥ - خيوط الزجاج :

الكوريون ملابس شعبية من الزجاج وهو ملخص خبر نشر في صحافتنا

نقدم  
**حاليا**  
**مات**  
 إصدار شركة المؤسسة العامة للتقانة والعلوم والتكنولوجيا

أحدث  
 الرياضة

مرونة . ليافة  
 صانعة



# العالم يجتمع لدراسة تاريخ العلم

د . عبد العاطف حلمي محمد  
عميد كلية العلوم  
جامعة عين شمس

- ٢ - التصانيف الدولية وانتشار العلم
- ٤ - الطب والتصنيع في التاريخ
- ٥ - الطبيعة وما وراء الطبيعة في الثورة العلمية
- ٦ - نواح في تاريخ الدنميكيا الحضرارية - النظرية والتطبيق .
- ٧ - مشاكل المسافر في دراسة تاريخ العلم
- ٨ - العلاقات بين نظريات الوراثة والتطور في الفئرة ١٨٨٠ - ١٩٢٠ .
- ٩ - التصنيف والتنظيم في العلوم
- ١٠ - علم الكون منذ عهد نيوتن
- ١١ - النواحي الإنسانية في تكنولوجيا وسائل التواصل في القرن العشرين .
- ولما الأفرع العلمية الأكاديمية ، فكانت :
  - ١ - العلم والتكنولوجيا ، قديما
  - ٢ - العلم والتكنولوجيا ، منذ المهدود القديمة حتى عام ١٦٠٠
  - ٣ - الرياضيات والميكانيكا منذ عام ١٦٠٠
  - ٤ - الطبيعة والفلك منذ عام ١٦٠٠
  - ٥ - الكيمياء والصيدلة منذ عام ١٦٠٠

وفد الى ادنبرة اكثر من ٧٥٠ حالاً وعائلة ليشاركوا في المؤتمر الدولي الخامس عشر لتاريخ العلم ( ١٩١٠ أغسطس ١٩١٧ ) . وفدوا اليها من نحو من أربعين دولة من أركان المعمورة كلها ، ففضلاً من بلاد أوروبا والشرق الأوسط ، طاروا إليها من اليابان والشرق الأقصى شرقاً ، وكندياً والولايات المتحدة الأمريكية غرباً ، وقارة أستراليا في أقصى الجنوب . وكانت أكثر الدول أعضاء بين المشاركين الولايات المتحدة الأمريكية ( زهاء مائتي مشترك ) ، والدولة المضيفة - بريطانيا ( قرابة مائة وعشرين عضواً ) .

والهيئة التي دعت الى عقد هذا المؤتمر الجامع ، والدورات الأربع عشرة السابقة عليه ، هي شعبة تاريخ العلم من الاتحاد الدولي لتاريخ العلم ولسفته . وقد انتهز الاتحاد الفرصة لمعقد جلستين لاجمعيته العامة ، التي يحضرها الممثلون الرسميون للبلاد المشتركة في الاتحاد الدولي . وكان الوفد المصري مكوناً من العضوين المصريين الوحيدين بالمؤتمر ، الأستاذ الدكتور محمود حافظ ، مقصر الشعبة التومية لتاريخ العلم ولسفته بعضراً مؤلفاً من أكاديمية البحث العلمي رئيساً للوفد ، ونائبه هكاه المجالة مؤلف من جامعة عين شمس التي أبدت في الاموم الماضية

- ٦ - العلوم البيولوجية والطبية منذ عام ١٦٠٠
- ٧ - علوم الأرض منذ عام ١٦٠٠
- ٨ - التكنولوجيا والهندسة منذ عام ١٦٠٠
- ٩ - تاريخ علوم الإنسان
- ١٠ - السلم والمجتمع منذ عام ١٦٠٠
- ١١ - مسائل الفلسفة والمنهج والتاريخ في العلوم ، ولعلك لاحظت التفرع الواسع في موضوعات الحلقات والأفرع .
- أما تنوع البحوث التي ألقيت فلم يكن له حسيود ، وسوف تصيب صفحات بقعة أعداد من مجلة « العلم » من مجلد عرض سريع لها ، ولكل كساريء عربي لملك تهتم ببعض منها على الأخص ، متمثل بحث البروفيسور قاسميانوف من الاتحاد السوفييتي عن « مسألة التخصيص العلمي بين الفادايي ووجع بيكون » ، أو بحث الدكتور كونييتش من ألمانيا الاتحادية عن « مصرفة الصرب في القرون الوسطى بالنجم الفسا أرياني » ، أو بحث البروفيسور سامسو (\*\*) الأسباني عن « نموذج نجعي متحد المركز ، من وضع أبي جعفر الخازن » . وقدم الدكتور أحمد يوسف الحسن ، مدير معهد التراث العلمي العربي بطنج ، بحثا عن « الساقية في شمالي سوريا » ، وكذلك قدم الأستاذ محمد فؤاد جنيتي السوري بحثا عن « ابن يونس وجون جريفي عن أفسورد » . أما الدكتور علي عبد الله الدفاع ، رئيس قسم الرياضيات بجامعة طهران ، فقدم بحثا عن « الجبر والمقابلة للخوارزمي » . نشرت إحدى دور النشر الانجليزية مؤخرا كتابا للدكتور الدفاع عن أسهام المسلمين في الرياضيات بالغة الانجليزية ( ) .

أما القضية الأساسية التي أثارها الوفد المصري فكانت « تدريس تاريخ العلم في الجامعات » . وقد دعا رئيس الوفد إلى اجتماع خاص لتدارس هذا الموضوع ، فلبى الدعوة اثنان وعشرون زميلا من أربع عشرة دولة . وقد طرحت على المجتمعين أسئلة كانت تستل تفكير طيلة وقت ليس بالقصير عن انسب المراحل والأوقات لتدريس تاريخ العلم في الجامعات ، وعن طبيعة المقررات التي تدرس في ذلك الموضوع ومستوياتها وتفصيل محتوياتها ، ثم طرقت النقاش إلى كيفية إعداد من يقوم بتدريسها . وقد انتهى المجتمعون إلى توصيات كان أبرزها ، وبلا خلاف ، هو ضرورة تدريس تاريخ العلم لجميع طلاب جامعاتنا . وفي الاجتماع الثاني للجمعية العامة عرضنا تقريرا ، عما دار في ذلك الاجتماع . فلقى من المجتمعين القبول والتأييد ، حتى أنهم أقاموا لجنة دائمة منتقبة من مجلس إدارة الاتحاد الدولي ، لدراسة هذا الموضوع ومتابعته ، واختاروا رئيس الوفد المصري رئيسا لتلك اللجنة .

فكان هذا نصرا مؤزرا لفكرتنا . . . وبقي أن نستطيع نحن تنفيذها ، قبل غيرنا من القصرين في هذا المجال .

وأود هنا أن أتوقف عند بعض التاملات . . .

فلعل نجحت في أن أبرز بإيجاز مدى اهتمام الصالح كله بتاريخ العلم ، فهذا ما ينطق به بكل وضوح ما قمته من عدد الدول المشتركة في المؤتمر والأمضاء المثلث لها ، ووفرة الإنتاج العلمي في تلك المجالات تنوعا وعددا . . . الأمر كله ، فنيها وفقرها ، متقدمها وناميها ، غربيها وشرقيها ،

تهتم بتلك الدراسات غاية الاهتمام ، فقد لمست ، مثلا ، أن الهند - من بين الأمم العريقة في الحضارة - حفية غاية الحفاوة بدراسة تراثها العلمي ، واليابان تفخر بجهداتها في ذلك السبيل وبروزها إلى الميادين الدولية فيه ( وقد كان المؤتمر الدولي الرابع منعقد في طوكيو ) ، والباحثون الأوروبيون والأمريكيون يبذلون غاية الجهد في تعقب تفاصيل تاريخ العلم في عصر النهضة ، بل في الأعرام المتأخرة التي لم يك دخل بعضها في ثمة التاريخ - أنظر ، مثلا كيف يقدم الدكتور بلاكمود الأمريكي بحثا من مقابلة قصيرة تمت بين الصالحين اينشتين و ماك ، وما دار فيها ومدى تأثير كل منهما بآراء الأخر من خلالها ، أو كيف يبذل الدكتور فوديس اسكلندي ( الأمين العام الجديد للاتحاد الدولي ) قصارى جهده في حصر كل ما استطاع أن يلقه في المجموعات الخاصة والعامة من الرسائل الصادرة من جون فلامستيد الفلكي والواردة إليه . وانظر أيضا إلى المناقشة الشديدة التي قامت في الجمعية العامة للاتحاد الدولي بين الولايات المتحدة ورومانيا ، عن أيهما تعطى بشرف استضافة المؤتمر الدولي القادم - السادس عشر في ١٩٨١ - ولولا ضيق المقام لنقلت اليك ما أثار كل منهما من حجاج ولوح به من إغراءات !

وفمة أمر آخر ، وهو الكفاية الدهشة والدقة البالغة والتنظيم المتقن في إدارة المؤتمر ، الذي كانت تتخذ ترتيبات الأعداد له منذ أكثر من عامين . وقد فنان القائمون على تنظيم المؤتمر في راحة المجتمعين وتلبية رغبتهم وشغل كل دقيقة من أوقاتهم ، وإكرامهم في غير مبالغة

(\*) ماش بروفيسور سامسو سنوات في القاهرة ، ويشكو من الطبوعات التي تنشر في القاهرة لا تصلهم في إسبانيا ، وإذا طلبها من طريق بعض المكتبات تصل إليه بما قد يتجاوز عشرة أمثال ثمنها ( وهذه قضية عامة - بدرجة بالنظر ) . وهو يعرض أن يشتري كتابا مما ينشر في إسبانيا ويرسلها إلى من يود مبادلته إياها تكتب من القاهرة ، وعنوانه هندي .

او بلخ . فمع ان اشتراك المؤتمر لم يكن يسرا ، الا ان المشتركين كانوا يدقعون نققات اقامتهم وطعامهم ( بترتيب ) واشراف من هيئة تنظيم المؤتمر ) ، بل انهم دفعوا لمن المشاء المختصين للمؤتمر .. حتى ان الدكتور جونز ، الأستاذ بجامعة أبردين ، ورئيس اللجنة المنظمة للمؤتمر ، حين تكلم في حفل المشاء محييا « الضيوف » الأمراء .. استمدك قائلا : انه خجلان من هذه المبالغة الواضحة ، اذ كيف يكون الحاضرون ضيوفا ، وقد دفعوا لمن مشائهم كاملا !

والدكتور جونز هذا رجل فكه ولوع بحفظ الطرائف والمخ –

ويبدو ان هذه هوايته في تاريخ العلم . وقد امتعنا بالكثير من طرائفه في حفلى الاستقبال والختام .. ولا بأس من ان أروح عن القاريء .. بعد ان اقلت عليه – بالحكاية الالية : كان الأستاذ الذى خلف لورد كلفن ( عالم الطبيعة المشهور ) لا يستطيع أحيانا ان يخفى تيمره بالمبالغة في الاحتفاظ بمخلفات كلفن – على حدة قسوله – فى قسمة ، ولكنه اضطر الى الاشتراك فى احياء ذكره فى إحدى المناسبات ، فاماد عرض تجربتين تاريخيتين من تجارب كلفن أمام حاضري الاحتفال ، ثم أعلن أمام طلابه انه سوف يدمج

التجربتين معا امامهم فى المدرج ، وبذلك « يضرب طائران بحجر واحد » ! وقد أعد طالب شقى للأمر عدته . فبعد ان انتهى الأستاذ من عرضه ، وقف مزهوا غربت طائران بحجر واحد . وعندئذ رمى عليه صاحبنا المهازر المعلى حملة مضروبة ، فم القامة الضحك وتعالى الصفر . ولكن الأستاذ الجليل تمالك نفسه ، وقال : ليعلم ذلك المهازر السخيف انه قد اخطأ ، اذ اتنى قلت : طائران ، لا طائرا واحدا !.. وهنا رما الطالب بالحمامة الثانية !

ولكننى أعود الى ما كنت فيه . يعتقد البعض عندنا أن دراسة

## نفق هوائى لتدريب الطيارين

وليس المقصود من النفق تعليم الطيارين تحت التدريب كيف يطرون ، ولكن ليرى ماذا يحدث للطائرة أثناء الفترات الصرجة للاتلاع وعند ملاسة الأرض ، وكذلك تأثير سوء استعمال أجهزة التحكم على الطائرة ، ويمكن أيضا قياس تأثيرات تيار الهواء بأستخدام موزع للدخان وملاحظة تدفق الدخان على النموذج فى الظروف العادية ، وعند انهيار سرعة الطائرة ..

والجهاز صغير الحجم ، لا يزيد على ثلاثة أمتار مكعبة .

« د . عماد الدين الشيشينى »

ويختلف هذا النفق عن باقى الأنفاق الهوائية التقليدية ، فى أنه يحتوى عل عمود تحكم فى روافع نموذج الطائرة ، وعلى صمام تحكم لتنظيم سرعة الهواء فى النفق . وبتشغيل هذين الجهازين الحاكمين يمكن تطوير النموذج بتمثيل زيادة سرعة اندفاع الطائرة فوق الممر للاتلاع ، والتحكم فيها أثناء الطيران ، وإنشاء الهبوط الى الأرض ، كما يمكن إيقاف النموذج لدراسة الفرق بين التحكم والسرعة .. ومع ذلك فان ملاحظة النفق لا تقتصر على الملاحظة البصرية بالمعين فحسب ، اذ أن الوصلة التى تبند الطائرة تتصل بأجهزة قادرة على قياس التحكم ، وارتفاع .. وتغير مركز الثقل على التوازن وقوة الرفع .

نوع جديد من الانفاق الهوائية ينتج الآن فى بريطانيا لمساعدة الطيارين تحت التدريب على « تطوير » نموذج طائرة ، ويمكنهم من ملاحظة سلوك الطائرة أثناء طيرانه ..

## صورة الغلاف



أنه هنا بالعمل الجاد الذي يقوم به معهد التراث العربي في حلب ، وعمل علينا أن نظل هكذا ، وننتظر من غيرنا دراسة تراث أجدادنا والذاعة أمجادنا والثروة عليه والانتصاف له ، ونحن أقدر على ذلك وأولى به ! لا شك أن مهامنا حاضرة ملحة ، كما أننا ينبغي ألا نتوانى عن التطلع إلى مستقبل لا متناهي وأرفع مما نحن فيه . . . ولكن لا هذا ولا ذلك يكافئ أن يتخذ أربعة لأعمال ماغيثنا . . . إن الأم ماضى وحاضر ومستقبل . . . والحاضر السعيد والمستقبل الرغيد إنما يتسومان على العمل الجاد ويستمدان عنقوانهما من أصولهما الضاربة في أعماق الماضي الجيد التليد .

من علمائهم الذين تفتوا بدور العرب في التمهيد لتطور العلوم الحديثة في عصر النهضة ، وكيف أن العرب حملوا شملة الحضارة وأذكوها وتغنوا فيها من روحهم عبر تلك الفترة الحرجة من تاريخ الإنسانية التي يسمونها عصور الظلام !

أنا ما زلتنا مهملين مخطوطات تراثنا - التي تعد بالآلاف - بمعثرة هنا وهناك ، نهبا لأعداء أمنا الذين يدفعون فيها أعلى الأثمان ويهرونها إلى مكتباتهم ( لماذا ؟ ) ، أو رازحة تحت غبار النسيان في مكتباتنا العامة والخاصة ، لا تكاد تمتد إليها يد حتى بالحصر والفهرسة والتنسيق . . . حقا أن هناك جهودا مشكورة ولكنها هازلة فردية أو قليلة ( ولا يقولن أن

تاريخ العلم لنحو لا طائل وراءه ، أو هو على الأقل ترف ثقافي لا قبل لنا به . ولكن ها آنتم قد رأيتم كيف تحفل بلاد العالم - وبعضها لا تاريخ له - بدراسة تاريخ العلم وتهتم به غاية الاهتمام ، وينما البلاد العربية والإسلامية كانت ممثلة في القوم بأقل الأعداد دولا وأعضاء ، وهم لأننا القوم على ذلك ! أننا دائمو الثورة على الكثير من الكتاب الأوروبيين والأمريكيين الذين لا يتكلمون إلا عن حضارة الأفريق وعصر النهضة ، جاهلين بالرسالة الكبرى التي أداها علماء العرب والمسلمين بين هذين المهدين - أو متجاهلين بأها ، رغم ما هو ثابت عند الأماناء المدققين

## شركة مطابع محرم الصناعية

رابعة

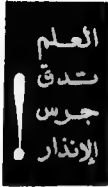
في صناعة التعبئة والتغليف الحديث  
في الشرق الأوسط

خبرات عامية في خدمه  
الاقتصاد القوي المصري

استعدادات  
متطورة

امكانيات  
ضخمة

# العلاج بالإشعاع في مصر



د. حامد محمد رشدي القاضي  
مدير المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع

## مطلوب

- تزوير المستشفيات الجامعية بأجهزة الكوبلت (٦٠)
- ارجال دموات محددة من مصادر الإشعاع ذات الطاقة العالية
- تطوير برامج تعليم وتدريب الأخصائيين

يرجع استخدام الإشعاع في العلاج الطبي إلى بداية هذا القرن عندما أستخدم الراديوم المنبع لأول مرة لعلاج مرضى السرطان . وتعتبر وحدات الإشعاع العلاجية الآن وسائل لا غنى عنها في علاج كثير من الأورام الخبيثة وسرطان الدم ، وتنوع مصادر الإشعاع العلاجية حسب طبيعة تصنيعها واستخداماتها ، فمنها مصادر الأشعة السينية التقليدية والمصادر الثقيلة السطحية ، مثل مصادر الراديوم والكوبلت - ٦٠ - والسيريزيوم - ١٣٧ - والايبريديوم - ١٩٢ - والايسترنيوم - ٩٠ - وهي مصادر تستخدم لعلاج الأورام السطحية ، ثم مصادر الأشعة ذات النعقد العالي ، مثل وحدات الكوبلت - ٦٠ - والنيوزيوم - ١٣٧ - والمحملات الإلكترونية والفاعلات الطبية .

### ١ - وحدات العلاج الإشعاعية :

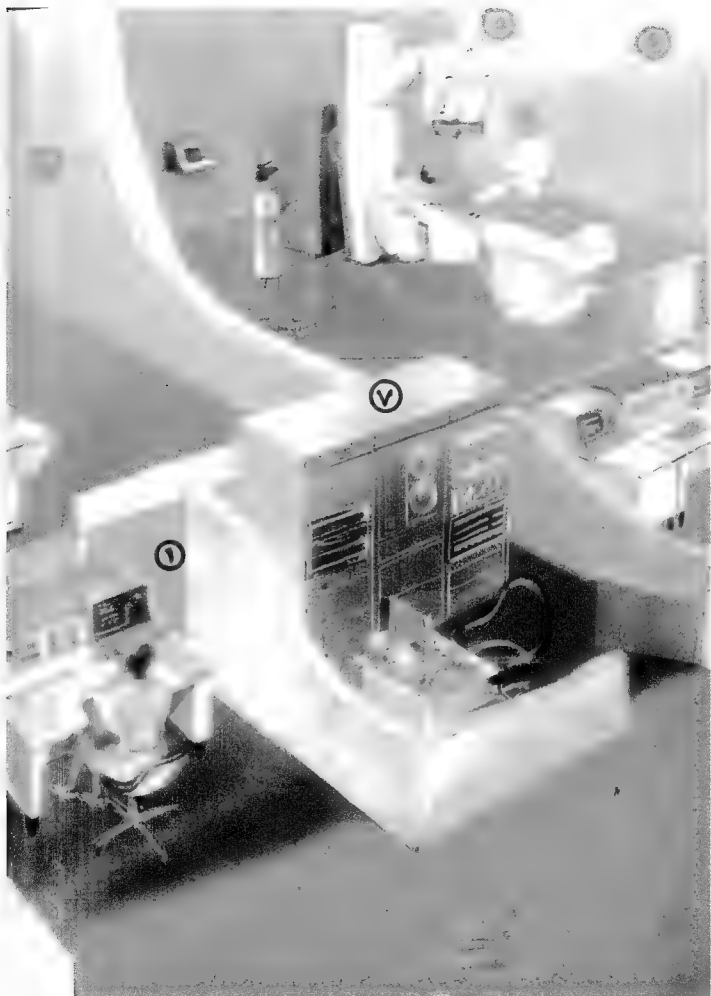
في نهاية عام ١٩٥١ بدأت كنا باستخدام أول وحدة تطبيقية من

الكوبلت - ٦٠ - من إنتاجها في مجال العلاج بالإشعاع ، ولقد انتشر استخدام مثل تلك الوحدات بدول العالم المختلفة منذ ذلك الوقت ، حيث بلغ عددها ما يقرب من ١٢٧٥ وحدة من الكوبلت - ٦٠ - وعدد ١٤٠ وحدة من السيريزيوم - ١٣٧ - حتى نهاية عام ١٩٦٨ ، وتركز أكبر عدد من تلك الوحدات بحسب ترتيب عددها يقول أمريكا الشمالية تليها القارة الأوروبية ( بما فيها الاتحاد السوفييتي ) ، ثم تليها اليابان .

وتتميز تلك الوحدات بسهولة تصميمها وتشغيلها وصيانتها وتعدد مصادر إنتاجها مما حدا بكثير من الدول النامية إلى المساعدة باستيرادها وأقامتها وتشغيلها تحت إشراف الخبرات الطبية الوفيرة بها .

وتكون الوحدة العلاجية من رأس المصدر الإشعاعي - المصدر الإشعاعي وكبسولته - منظم الاغلاق - مجمع الأشعة ، وتتميز تلك الوحدات العلاجية بوجود محدد للحقول العلاجية بتغير بنظام الحجاب الحاجز ويحدد ضوئياً الحقل العلاجي ، وتسمح تلك الوحدات وتركيب مؤشر خلفي وموشحات وتذبة وموشحات تستخدم في تشكيل الحقول العلاجية . كما أنه يمكن الحصول عليها في صورتها الثابتة ، أو الدوارة بزوايا تفصل ألى ( ٥٣٦٠ ) لرنج كفاءة ضبط الشعاع بدقة وتركيزه على الورم بأوضاعه المختلفة .

ويجرى شحن وحدات الكوبلت - ٦٠ - العلاجية بمصادر إشعاعية قدرتها من ١٠٠٠ - ٤٥٠٠ كيوري ( وحدة قياس للنشاط الإشعاعي ) تعطى معدل جرعة إشعاعية على





رونجنج في الدقيقة ( وحدة قياس الإشعاع ) .

وتتميز اشعة الجاما المبعثة من مصادر الكوبلت - ٦٠ - بأن لها قدرة اختراق فائقة ، حيث تبلغ طاقة هذه الاشعة حوالي ٢٥٠٠ مليون فولت الكتروني في المتوسط .

وبتعرض مصدر الكوبلت - ٦٠ - شأنه في ذلك شأن النظائر المشعة غير المستقرة - للانحلال الإشعاعي المستمر ، ويبلغ العمر النصف المتصف تقدرته حوالي ٥.٢ عاما ، بينما يبلغ العمر النصف لقدرة السيزيوم - ١٣٧ حوالي ٣.٢ عاما مما يجعله أطول عمرا من مصدر الكوبلت - ٦٠ .

الا ان الاشعة الجامية المبعثة من السيزيوم - ١٣٧ تعتبر ذات طاقة منخفضة بالنسبة لتلك المبعثة من الكوبلت - ٦٠ ، ومن ثم فان اشعاع جاما المنبعث من السيزيوم - ١٣٧ يكون أقل قدرة على الاختراق ، ومن ثم لا يصلح لعلاج الاورام العميقة أو الفائرة .

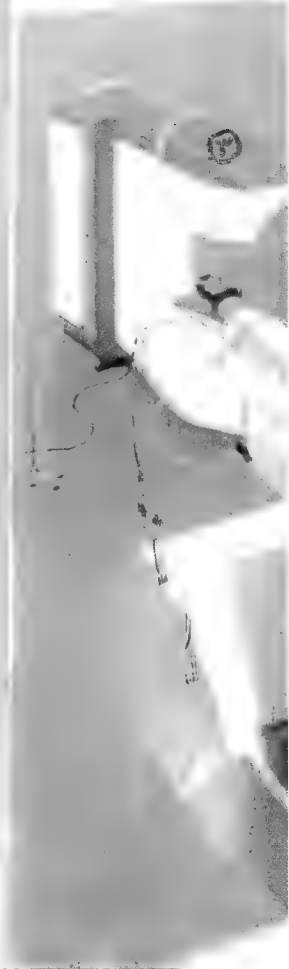
وبجدر ذكر ان وحدات السيزيوم - ١٣٧ لا تعتبر وحدات منافسة لوحدات الكوبلت - ٦٠ العلاجية بل على العكس فهي وحدات مكملتها تتميز باقتصادياتها . نسبة لطول عمرها النصف فضلا عن تواضع متطلباتها من الدروع الوقائية اللازمة لتأمين سلامه استخدامها ، بالإضافة الى مناسبتها لعلاج الاورام غير العميقة .

وتعتبر وحدات الكوبلت - ٦٠ والسيزيوم - ١٣٧ الوحدات الرئيسية من النظائر المشعة المستخدمة في علاج الاورام ، وعلى الرغم من سهولة استخدامها الا انه نظرا لما تتعرض له مصادرها من انحلال مستمر للنشاط الإشعاعي . يتحتم إعادة حسابات طاقتها الإشعاعية على فترات متتالية ، كما يجب تجديد مصادرها الإشعاعية عندما تصبح اعتره الزمنية اللازمة للمعاملات الإشعاعية

وحدة مطوية  
علاج النقي بالإشعاع  
شعاع جاما والالكترونات  
محطة

١ - جهاز التحكم في تشغيل المحلل الإلكتروني للعلاج  
٢ - جهاز التحليل الإلكتروني للعلاج  
٣ - مصدر الكوبلت - ٦٠ المشغول للعلاج  
٤ - الحاسب الآلي لمراقبة مسؤولة الجرعات الإشعاعية المعطاة

١ - الدرع الوقائي للمحليل الإلكتروني  
٢ - الدرع الوقائي لوحدة الكوبلت - ٦٠ العلاجية  
٣ - جهاز التحكم في تشغيل وحدة الكوبلت - ٦٠ العلاجية



العلاجية طويلة نسبياً بحيث تضعف فاعليتها وتقلل من الحالات التي يمكن علاجها ، بالإضافة إلى عدم ملائمتها لتوفير أكبر قسط من الراحة هؤلاء المرضى .

### ب - معجل الجزيئات :

خلال الثلاثينيات تم إنتاج أنواع متعددة من المعجلات ، منها السيكلترون - مولد القاندرجاف - البيثارتون . ومنذ عام ١٩٤٥ ظهرت أنواع جديدة من المعجلات منها السنكروترون والمعجلات الخطية .

ونتيجة للتقدم في علوم هندسة المعجلات وأمكانية التحكم فيها زادت الثقة في كفاءة تشغيلها ولم تقتصر استخداماتها على لبحوث العلمية الأساسية في مجال الفيزياء النووية ، بل تعدتها إلى التطبيقات الطبية والصناعية ، وكان مجال العلاج بالأشعاع من أهم التطبيقات الطبية للمعجلات .

وقد صممت أغلب المعجلات الحديثة على أساس تصميم الجزيئات الخفيفة جداً ، مثل الإلكترونات ونواة ذرة الهيدروجين ( البروتون ) أو الهيدروجين الثقيل ( الديوتيريوم ) أو المصليوم ( جزيء ألفا ) . وتنتج المعجلات جزيئات أو أشعة سينية ذات طاقة عالية جداً ، ويشترك المعجل من مصدر الأيونات وغرفة التفرغ العالي ( حيث يجري تصميم الأيونات تحت ضغط يصل إلى جزء من بلون من الضغط الجوي ) ، والكمالي الكهربائي متضمنة علل التصميل وميكانيكية حركة الأيونات في المجال المغناطيسي والهدف الداخلي أو مستخلص الشعاع .

ويمكن تقسيم المعجلات الحديثة إلى دائرية وخطية . وتنقسم المعجلات الدائرية إلى السنكروترون - ميكروترون - سينكروترون - بيثارتون - سينكروترون ٥٠ ألف - السنكروترون الخطية إلى الأيونات والبروتونات والديوتريونات والأيونات الثقيلة - مولا كوك - كورفوت والتون - القنولات المفردة - مولا القاندرجاف - المعجلات

الخطية (للإلكترونات أو البروتونات) . . . . . ولقد شهدت السنوات الأخيرة إنتاج معجلات حديثة ذات طاقة عملاقة منها التاندام والتي تصل طاقتها إلى ٥٠ مليون فولت الكتروني وتستخدم أساساً في البحوث العلمية الأساسية .

ولقد استُخدمت المعجلات ذات الطاقة العالية خلال العشرين عاماً الماضية في مجال العلاج بالأشعاع جنباً إلى جنب مع وحدات النظائر المشعة العلاجية وأصبح هذا التكامل مفصلاً للنشطة المتطورة لمجال علاج الأورام بالدول المتقدمة . كما بدأ الاستغناء من أجهزة الأشعة السينية والتقليدية للعلاج العميق والتي تبلغ معدل طاقتها من ٢٠٠ حتى ٢٠٠٠ كيلو فولت الكتروني .

ولقد ازداد الاهتمام باستخدام المعجلات في مجال علاج الأورام بفضل ما تطعيه من أشعة سينية ذات طاقة عالية فضلاً عن إمكانية استخدام الإلكترونات المشعة منها في علاج الأورام غير المعينة .

ويزيد عدد المعجلات الخطية القائم بالوحدات العلاجية على المستوى العالمي أكثر من مائة معجل بطاقة تتراوح بين ٢ - ١٠ مليون فولت الكتروني ، كما أنتجت في الفترة الأخيرة معجلات طبية بطاقة تصل إلى ٥٠ مليون فولت الكتروني للعلاج بالأشعة السينية والإلكترونات ذات الطاقة العالية .

### ج - المعجلات الخطية :

بدأت في أواخر الستينيات استخدام المعجلات بنجاح في أغراض العلاج الطبي باعتبارها مصادراً للنيوترونات تستخدم في علاج أنواع خاصة من السرطانات مثل سرطان الخنجر .

الوقوف بجمهورية مصر العربية : كانت مصر سباقة في اتخاذ مجال المسحاج والتشخيص باستخدام المصادر والنظائر المشعة إذ ساهمت هذا التقدم التكنولوجي منذ نشأته في أواخر الخمسينيات

جنباً إلى جنب مع العديد من الدول المتقدمة ، ولقد أثبتت مصر وجودها في هذا المضمار واعترفت بذلك الهيئات الدولية مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية وهيئة الصحة العالمية

ولقد بادرت مصر عام ١٩٦٢ بإدخال وحدات من الكوبالت - ٦٠ العلاجية وتبعتها بوحدة من السيزيوم - ١٢٧ العلاجية .

ولقد قامت مصر بأعداد الكوادر اللازمة لتشغيل وصيانة هذه الأجهزة ومتابعة التقدم العالمي في هذا المجال .

الآن الظروف المعيشية التي فرضت على مصر منذ عام ١٩٦٧ حالت دون متابعة التقدم العالمي في هذا المضمار أو دعم امکانات اللازمة أو تجهيد بعض التجهيزات المتقدمة ومن ثم فرض على مصر التخلي عن مساهمة ركب التقدم العالمي السريع في هذا المضمار .

وخلال تلك الفترة ، أفضت بعض البلدان التنمية الأخرى بعض الوحدات العلاجية المتطورة وقامت باستقطاب بعض من صفوف الخبراء المصريين في هذا المجال للعمل بها .

ويمكن حصر أسباب القصور في دفع عجلة العلاج بالأشعاع بمصر فيما يلي :

١ - لا يتوفر بمصر حالياً سوى خمسة مراكز مجهزة بوحدة النظائر المشعة العلاجية وهي : مستشفى طب القاهرة ( كوبالت وسيزيوم ) - طب الإسكندرية ( كوبالت ) - معهد السرطان ( كوبالت وسيزيوم ) - القوات المسلحة بالمدني ( كوبالت وسيزيوم ) - علاج خاص ( كوبالت ) ، وتزدحم تواليف الانتظار بأسماء المرضى التي تستنفذ حالتهم المشعرة بالعلاج إلا أن الطاقة العلاجية للمصادر الإشعاعية المتاحة حالياً بالوحدات المختلفة تحول دون تلبية ذلك في موعد مناسب في بعض الأحيان .

مريض سنوبيا بجهاز اضافي من الكوابل - ٦٠ بوصافات حديثة متطورة .

✳️ ادخال وحدات محدودة من مصادر الاشعاع ذات الطاقة العالية التي يصل جهدها الى حوالي ١٠ - ١٢ مليون فولت الكتروني في عدد قليل من المراكز التي تتوافر فيها امكانيات علمية وفنية خاصة تسمح باستيعاب مشغل تلك التكنولوجيا المتقدمة وتفضل المراكز التي سبق لها التعامل بوححدات النظائر المشعة العلاجية .

✳️ تطوير برامج التعليم والتدريب اللازمة لامتداد كافة الانصائبيين والفنيين اللازمين لدعم مجال العلاج بالاشعاع وتطويره بجمهورية مصر العربية ومحاولة التحاق بركب التقدم العالي السريع في هذا المجال .

الخطية الالكترونية على الرغم من انه قد ثبت عدم الاستجابة الكافية لبعض اورام المثانة السرطانية صاحبة للبهارسيا للعلاج بالاشعاع جاما او الاشعة السينية . ومن المعلوم ان حالات سرطان المثانة تمثل بمصر ما يقرب من خمسة وعشرين في المائة من حالات الاصابة بالسرطان باختلاف انواعه .

### توصيات دعم مجال العلاج بالاشعاع بمصر

✳️ توفير خدمات العلاج بالاشعاع على اساس جغرافي وذلك بتزويد المستشفيات الجامعية في كل من جامعات عين شمس واسيوط والازهر وطنطا والقاهرة لأول مرة بأجهزة من التوقيت - ٦٠ العلاجية

✳️ دعم المراكز العلاجية القائمة حاليا والتي تستقبل اكثر من ألف

✳️ بفتقنسد الكبير من المستشفيات الجامعية ( جامعة عين شمس والجامعات الإقليمية ) ومستشفيات وزارة الصحة الكبرى امكانيات خدمة العلاج بالاشعاع رفعا من توفر الاخصائيين القادرين على القيام بذلك ، ولا يتوفر في الكثير من تلك المستشفيات سوى بعض المصادر الفلقة محدودة القدرة مثل الراديوم بالإضافة الى أجهزة الاشعة السينية العميقة .

✳️ تتركز وحدات النظائر المشعة العلاجية بمنطقة القاهرة والاسكندرية فقط ولا يتوفر بمناطق الجمهورية الاخرى مثل الدلتا وقنال السويس والصعيد اى من تلك المصادر .

✳️ لم يتسن حتى الان ادخال اى من مصادر الاشعاع العلاجية ذات الجهد العالي مشغل للمجلات



## صناعات البلاستيك والكهرباء المصرية

الإدارة والمصانع فيكتوريا سترال الإسكندرية ت ١١٦٦٤

محلات البيع : الاسكندرية : ٥ ميدان مراحىس - ت ٣٠٩٧  
القاهرة : ٧ - ٩ شارع الجيوش - ت ٩٠٥٢٢٢

تضم عدة مصانع لإنتاج :- بطاريات الشرجية أنواعها  
أقمشة البلاستيك ومعدات المائدة  
منتجات البلاستيك على اختلاف أشكالها ،  
ومضاديه الراديوم وكذا كل البلاستيك والفسفالات .  
أدوات الكهرباء المنزلية  
الديزل والمواسير المنزلية .  
سائر المنتجات البلاستيكية المنزلية بطرق الإنتاج .



تحققوا الشركة العامة الطبية  
العاملة لوظائفها وعمالها ..  
وكذلك وسائل النشاط  
الرياضي والدمجها

## دكتور محمد عز الدين حلمي

استاذ المدن والجيولوجيا الاقتصادية جامعة عين شمس

بالأرض فأنها نفوس في قشرة الأرض دافعة أمامها ما يعترض طريقها من صخور لتضغطه إلى أسفل وتزيحه إلى الجانبين وتكومه إلى أعلى لتكون ما يعرف باسم الفوهات النيزكية Meteoritic Craters والتي تشبه فوهات البراكين وما هي من البراكين في شيء ، وبذلك تسهم النيازك في تعديل شكل الأرض . وقد شاهد رواد الفضاء الذين هبطوا على القمر كثيراً من هذه الفوهات الضخمة نتيجة لسقوط النيازك وارتطامها بسطح القمر .

**وصد الشهب في مداراتها :**  
ترصد تحركات الشهب في الفضاء بطرق عدة منها الرصد بالعين واستخدام الكاميرات والتليسكوبات والمناظير المظلمة ، والرصد بالتصوير الفوتوغرافي والطيفي والرصد بالرادار واستخدام أشعة الراديو والتي تنعكس عند اصطدامها بالشهب لتستقبلها محطة الرادار ، ويجب ألا يغيب عن البال أن كثيراً من الشهب من الدقة المتناهية لدرجة أنه لا يمكن كشفها مباشرة باستخدام الرادار .. ولكن موجات الراديو تنعكس من الذرات المثارة المختلفة من المسار الذي سلكته الشهب نتيجة الاصدام جميعاتها بجزيئات الهواء .

ويقدم طريقهم في البحث والتوصل إلى معرفة نفاة الأرض والكواكب الأخرى وما تحتويه الأرض داخلها في الأعماق السحيقة التي لم يغير لأحد حتى الآن الوصول إليها وجلب عينات منها ، تكل الصخور والمعادن التي ندرسها والتي نحصل عليها لا يتمدى عمق أعماقها أكثر من جزء من ألف جزء من نصف قطر الكرة الأرضية . ولقد كان وجود بعض الجزيئات المفسومة في التركيب الكيميائي لبعض النيازك دافعا للعلماء للبحث عن نشأة الحياة ، ومتى بدأت وكيف نشأت ؟ كما أن المعلومات المستمدة من دراسة النيازك تثير لنا الطريق نحو التعرف على كميات العناصر الكيميائية ووفرةها في الكون المحيط بنا . ولقد استفاد الإنسان من علمه وعلمه من أسرار النيازك والشهب في تصميم سفن الفضاء وكيفية استعدادها إلى الأرض .

من أن النيازك مسقط على الأرض بمعدل كبير حتى أنها تصبح كثافة ، شأن لا يمكن التفاضي منه فلنحنا نعلم أن ما يسقط منها يوميا يقذف إلى الأرض ما يزن طننا متر .

وحينما يزنظم كثير من النيازك ونغوصة الضخمة منها ،

في إحدى الليالي الصافية قد يستلقت نظرك وأنت تنظر إلى السماء خطأ من الضوء يلعب نجاة على صفحة السماء المظلمة ، ثم يختفي بعد ثوان قليلة ، فتستبد بك الحيرة أو الشوق وتضرب في ذهنك في الحال قصص قديمة ربما تكون قد سمعتها عن « النجمة أم دبل » ، وفي الحقيقة ما هذه الظاهرة الكونية بنجم بالرة ، وإنما هي شهاب أو شهب ، وهي غالباً ما تكون أجساماً صلبة صغيرة لا يزيد حجمها على حجم حبة من حبات الرمال ، ولكن قد يكون بينها ما هو كبير يصل إلى الأرض .. ولقد يزيد وزنه على الطن ( ألف كيلو جرام ) ، ويعرف في هذه الحالة باسم نيزك .

## لماذا الاهتمام بدراسة الشهب والنيازك ؟

تعطى الشهب Meteorites والنيازك Meteorites باهتمام ودراسته علماء الفلك والفيزياء والكيمياء والجيولوجيا والمعادن ، ذلك أن هذه الأجسام تعد لها من الفضاء حاملات في مادتها وبنائها الكيميائي من الأمراء والأيونات المعجزات من تركيب مادة الكون القريب من الأرض والتي يسرف بنظام المجموعة الشمسية solar system أن دراسة النيازك تسبغ على الإنسان من المعلومات والفكر ما يلهم العلماء

وتتوقف الارتفاع السنوي يظهر عنده الشهاب على حجم جسمياته وسرعته . ولقد وجد بصفة عامة ان شهابا متحركاً بسرعة سبعين كيلومترا في الثانية يكون اسطع ما يبدى على ارتفاع مائة كيلومتر بينما الشهاب المتحرك بسرعة ٢٥ كيلومترا في الساعة يبدى شديد التوهج على ارتفاع ٨٥ كيلو مترا تقريبا . وتراوح سرعة الشهب بصفة عامة ما بين عشرة كيلومترات - وسبعين كيلومترا في الثانية وتنقسم الشهب الى الشهب الباعثة والشهب الساقطة ، وقد تبين من رصد الشهب انها تدور في مدارات اهليلجية Elliptical مقفلة بمدل على انها أعضاء من المجموعة الشمسية .

### انظمة النيازك بالأرض :

يتوقف التأثير الناتج من ارتفاع النيزك بسطح الأرض على كتلته وقوته الميكانيكية وسرعته وطبيعة القشرة الأرضية التي ارتطم بها . فعندما يصطدم نيزك صغير أو متوسط الحجم بأرض رخوة فإنه ينتج حفرة قطرها متناسب مع قطر النيزك وعمقها يتوقف على مدى رخاوة الأرض . أما إذا ارتطم النيزك بأرض صلبة فإن كلاً من النيزك والأرض يتكسر ويتحطم . والفوهات النيزكية (الحفرة الكبيرة) إما أن تكون من النوع المعروف بفوهات "الارتطام" أو من نوع فوهات الانفجار ، ويختلف كل من النوعين من الآخر في حجمه ونواحيه المميزة بطريقة تشابه .

### الصفات الشكلية للنيازك :

يتراوح حجم النيازك من إصبعيات ترابية إلى العديد من الأطنان . وقد يصل حجم أكبرها إلى ما يقرب من ثلاثة أمتار في ثلاثة أمتار إلا قليلاً وذلك على مسطحها المنبسط ، أما سحها فيتراوح بين نصف متر وما يزيد على المتر قليلاً ، وقد حسب وزنها فوجد انه يقرب من ستين طنساً . وهذان الشكل الخارجى للنيازك

نتيجة لموامل عدة تحدث أثناء هبوطها من الفضاء الخارجى ودخولها في الغلاف الجوى للأرض . وينتج عن ذلك ان تأخذ النيازك اشكالا مختلفة من التفلطح والاستدارة والخروط . وقد يظهر على سطح بعض النيازك حفر صغيرة أو كبيرة أو أخاديد متعرجة أو منخفضات عميقة على السطح الامس ، وينتفيح مسطح النيزك حديث السقوط بقشرة مصهورة إلا اذا تعرض السطح للتكسیر قبيل الارتطام . ولبدو هذه القشرة في بعض النيازك سوداء اللون ، وقد تكون لمساء أو مخططة حيث تتجه هذه الخطوط نحو الخلف مما يساعد على التعرف على اتجاه حركة النيزك . وقد يكون السطح ملثا بالحفر والقواقع الصغار الصخرة .

### التركيب الكيميائي للنيازك :

يوجد من بين النيازك حقلها علماء الجيولوجيا : (١) خمسة وثلاثون بالمائة يتركب أساساً من سبيكة الحديد والنيكل ويوجد بها مكتنفات من معادن نادرة للحديد (كبريتيد وكروميد وفوسفيد الحديد) والجرافيت (كوبون) ومعادن سليكاتية متفرقة . ويعرف هذا النوع باسم النيازك الحديدية .

(٢) ستون بالمائة يتركب أساساً من السليكات ، وهي بذلك تشبه الصخور الأرضية ، ولذلك تعرف باسم النيازك الحجرية . وهذه تنقسم إلى قسمين : (١) قسم يحتوى على معادن في هيئة حبيبات كروية دقيقة لا يزيد قطرها على المليمتر الواحد وهذه تعرف باسم "كوندرت" ويصل هذا النوع أربعة وسبعين بالمائة من قسم النيازك الحجرية ، (ب) النوع الآخر من هذه النيازك (سنة بالمائة) لا يحتوى على هذه الكريات الدقيقة ، ولذلك يعرف باسم اللاكوندرت أو النيساوك الحجرية عديمة الحبيبات الكروية . وتحتل النيازك في المجموعة الكروية (كوندرت) الأنواع الأولية من

النيازك وأقدم النيازك في المجموعة النسيجية عمراً ، حيث يبلغ عمرها القسدر بطريقة تحليل النشاط الإشعاعى ٦٠٠ مليون سنة ، ولا توجد مادة أخرى على كوكب الأرض لها من العمر أكبر من هذا الرقم حتى الآن .

(٣) الخمسة بالمائة الباقية تحتوى على نسب متساوية تقريباً من السليكات والحديد وتعرف باسم النيازك الحجرية الحديدية . ولما كانت النيازك الحديدية تصدا يبدى نظراً لاحتوائها على النيكل فإنه يمكن العثور والتعرف على هذا النوع من النيازك حتى بعد فترة طويلة من سقوطها على الأرض . أما النيازك الحجرية فبالإضافة إلى اختلاف الأمر بينها وبين الصخور الأرضية فإنها سهلة التأكسد بواسطة الغلاف الجوى ولما تمرر طويلاً مثل النيازك الحديدية . ومع ذلك فإننا نجد ان النيازك الحجرية تمثل أكثر الأنواع النيزكية الساقطة - أى التى يشاهد سقوطها على الأرض (٩٢٪) ، بينما تمثل الأنواع الحديدية الحجرية ٢٪ ، أما الأنواع الحديدية فتمثل ٦٪ ، مما يدل على أن اللادة الحجرية أكثر من الحديد في الفضاء القريب من مدار الأرض .

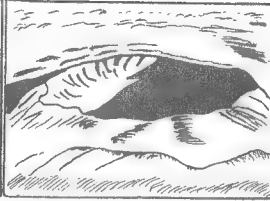
### التركيب المعنى للنيازك :

يدخل في تركيب النيازك معادن الأوليفين والبيروكسين (وخصوصاً المينيتة القلوية) وقليل من البلاجيوكليس ، بالإضافة إلى معادن كبريتيدات وفوسفيدات والحديد وسيليكات للحديد النيكل . وجميع هذه المعادن لا تحتوى على الماء أوشق الهيدروكسيد وهي في غالبيتها من النوع الذى يتكون في درجات عالية من الحرارة .

### البناء الداخلى للنيازك :

ولو أن النيازك تشبه في تركيبها الكيميائي التركيب الكيميائي للمجموعة الشمسية إلا أن بنائها الداخلى يختلف اختلافاً كبيراً من ٣٧

١ - رسم لاحتساقي الفوهات  
النظريية  
( النظام نيزك يسقط الأرض )  
عولاءه أريوناً بالولايات المتحدة  
الأمريكية ، يبلغ قطرها حوالي  
١٢٠٠ متر ومطعمه ٢٠٠ خترا  
والارتفاع حواليها من ٤٠ الى ٥٠  
مترا ..



٢ - رسم لأحد النيازك الحديدية  
( وزن حوالي ٢٠٠٠ كيلو جرام )

### النيازك في مصر ومتاحف العالم :

عثر على بعض النيازك في مصر في مناطق أسوان ( ١٩٥٥ ) والقصر ( ١٩٢١ ) وأسنا ( ١٩٧٠ ) وهي من نوع الوجودات ٤ بينما جمعت عينات النيازك الساقطات من القنطرة ( الساعة الثانية والنصف من بعد ظهر يوم ١٤ يوليو ١٩١٧ ) ومن قرية النخلة بالقرب من أبي حمص بمحافظة البحيرة ( الساعة التاسعة من صباح يوم ٢٨ يونيو سنة ١٩١١ ) وبعض هذه النيازك معروضة في المتحف الجيولوجي بالقاهرة ( النخلة وأسنا ) أما نيزك القنطرة - فمعروضة في المتحف الجيولوجي بجامعة مانشستر بالإنجلترا ، وتوجد مجموعات من النيازك معروضة في متحف متاحف الجيولوجيا والتاريخ الطبيعي ، وأكثر هذه المتاحف غني عينات النيازك تلك التي توجد في فيينا ، برلين ، باريس ، لندن ، موسكو ، نيسويورد ، شيكاغو ، واشنطن العاصمة .

### أصل ونشأة الشهب :

يهبط الشهب الى الأرض أسرابا وتهبط فرادى . وتشير الدراسات المختلفة للشهب والنيازك الى أنها تمثل أجزاء من أجسام فضائية لا يزال العلم يحاول جاهدا التعرف على طبيعتها . وقد دعى قائلوا أنها ناشئة من انفجار الكوكب رقم عشرة في المجموعة الشمسية

كل الأبنية المسروقة في التكوين الأرضية . وهناك أشكال مختلفة لهذه الأبنية تظهر في هيئة خطوط اما متقاطعة أو صفوف متوازية أو صفحات متبادلة أو خطوط دليقة تشبه الخدوش أو كريات كاملة أو ذات نزوات بارزة أو مروق دليقة متفرعة .

### تصنيف النيازك :

تصنف النيازك على أساس هل تم رؤيتها وقت سقوطها إلى الأرض أم لم تر ؟ إل قسمين : (١) الساقطات Falls وهي التي تم التقاطها بعد مشاهدة سقوطها ، (٢) الموجودات Finds وهي التي لم تشاهد أثناء سقوطها ، ولكن تم التعرف عليها عن طريق تحليلها الكيميائي وتركيبها المعدني وبنائها الداخلي

كما تصنف النيازك على أساس تركيبها المعدني والكيميائي إلى الأنواع الثلاثة سالفة الذكر وهي : الحديدية ، الحديدية ، الحديدية الحديدية . وينقسم كل قسم من هذه الأنواع إلى طوائف كل طائفة لها تركيبها المعدني وبنائها الداخلي المميز .

وتسمى النيازك في الوقت الحاضر باسم المكان الذي وجدت فيه .

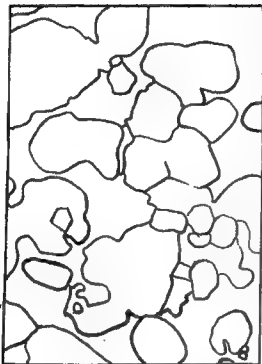
ولكن هذا الافتراض أصبح مستبعدا الآن لأسباب علمية . أن الشهب والنيازك في الحقيقة يؤدي العلم والمعرفة خدمة جليلة ، وذلك لأنها الاجرام الفلكية الوحيدة التي تصل الى ابدننا من الفضاء لتقرأ فيها أسطراً في صفحة من صفحات الكون السلي ابدعه الخالق .. آية من آياته العظمى ..

### خاتمة : الشهب في القرآن :

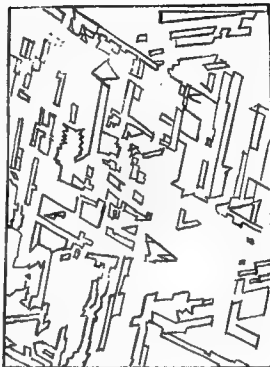
جاء ذكر الشهب في القرآن الكريم في سورة الصافات ، والأ زينا السماء الدنيا برينة الكواكب ، وحفظنا من كل شيطان مارد . لا يسمعون الى إلا الأعلى ويقلدون من كل جانب . دحورا ولهم عذاب وأصعب . إلا من خلف الغطفة فاقبحة شهاب لاقب « (٦ - ١٠) .

وفي سورة الجن « وإنا لمسنا السماء فوجدناها ملئت حرسا شديدا وشهباً . وإنا كنا نعد منها مقاعد للسمع فمن يستمع الآن يجد له شهابا رصداً » ( ٨ - ٩ ) .

ان العلم لا يزال يعبو في كشف أسرار الكون . والشهب بعض من أسرار هذا الكون ، وقد سطر على صفحاتها الكثير مما لا يزال مجهولاً ، وكلما تعلمنا قراءة صفحة منها ازدادنا إيماناً بقول الخالق سبحانه وتعالى « صنع الله الذي اقن كل شيء » .



٤



٣

٤ ، ٣ - رومان يمثلان نوعين من أنواع البناء الداخلي للنباتات ، كما يتبين من دراسة سطحين مصقولين  
لنيزكين بعد معالجتهما بحاميل كيميائية لإظهار البناء الداخلي ..

## سبيكة جديدة توصل الكهرباء بقدرة كبيرة

سبيكة جديدة من الجرافيت ومادة بنتانلوريد الانتيوم توصل البروفيسور لينكوتى فوجيبل الأستاذ بجامعة بنسلفانيا الى تركيبتها .. وتحتج من اكثر المواد التي عرفها الانسسان قدرة على توصيل الكهرباء ..

وقد ادت اضافة الجرافيت الى زيادة قدرتها على توصيل الكهرباء اربعين مرة .

والمعروف علميا ان معدني الفضة والنحاس كانا اكثر المعادن توصيلا للكهرباء قبل التوصل للسبيكة الجديدة .

بينما تمتص الفضة البكتريا من ظروفها المرشح ، ويمتاز الجهاز الجديد بصغر حجمه وامكانية استعمله أثناء السفر ، وقد أطلقوا عليه اسم « مين سيلفراور » .

## طن الغاز الطبيعي ينتج ٧٠٠ جراما بروتين

توصل العالمين الالمانيين يودجن المريك ومير نجيب من مؤسسة « ماكس بلانك » من اكتشاف طريقة جديدة لاستخدام البروتينات من الغاز الطبيعي ، وذلك بالاستفادة من احدى فصائل البكتريا يطلق عليها اسم « م - ١٠٢ » ، الطن الواحد من الغاز الطبيعي ينتج حوالي ٧٠٠ جراما من البروتينات ..

## طائر عمره ٣٣ مليون سنة

عثر احدى بعثات التنصدين الجيولوجية الصينية أثناء قيامها باحدى مناطق شرق الصين على حفرية لطائر منقرى عاش في الفترة الجيولوجية المصروفة عليها باليوسين ، والتي بدأت منذ ٢٢ مليون عام ، واستمرت ١٨ مليون عام .

## الفضة والفحم ينقيان الماء من البكتريا

ظهر في الاسواق الامريكية جهاز جديد لتنقية المياه .. الجهاز مصنوع من الفضة ومشرب بالفحم النباتي الذي يمتص المواد الملوثة

## ثلاث جمل في فكرة مضابط كسدي

اربط قناة البنكرياس في الكلاب  
انتظر ٨ اسابيع لتتحلل خلايا الهاضمة  
استئصال البنكرياس وجرب خلاصيه

الدكتور ابراهيم فهم  
استاذ الادوية والعلج  
بكلية الطب جامعة حلب

## أنقذت حياة ملايين مرضى السكر

في عام ١٧٨٩ لاحظ دويسون ان هناك مرضا من اهم امراضه افراز كميات هائلة من البول المحتوي على مقادير مختلفة من السكر . فاطلق عليه اسم البول السكري ، واقتراح لعلاج الحسد من تناول السوائل والامتناع من استعمال السكر والاطعمة السكرية .

وظلت الحال على هذه المعلومات البدائية مائة عام كذبة ، حتى بدأ الصالام الروسي أوسكار ميخوسكي سنة ١٨٨٩ يجرى تجاربه على الحيوان فاستأصل البنكرياس من احدها ووجد انه سرعان ما أصيب بمرض البول السكري ومات متألا به بعد اسابيع قليلة .

وقمت الخطوة التالية عام ١٩٠٠ عندما اتبع ليوجين أوبس ميخيد البشالوجيا في مدرسة كورونيل الطبية تشريح جثة فتاة توفيت بمرض البول السكري فلاحظ اضطلال جزر لانجرهان\* الموجودة في البنكرياس . وهذه الجزر كان قد عثر عليها بدون ان يدرك وظيفتها بول لانجرهان عام ١٨٩٩ وكوفي\* لذلك بانجازة الدكتوراة من جامعة برلين ، وفي عام ١٩١٦ وضع شيفر نظريته التي اسماها ان جزر لانجرهان تفرز هرمونا يهيمن على تمثيل السكر .

ومثل ذلك العين قامت البحوث على قدم وساق في مختلف أنحاء العالم لمحاولة استحضار خلاصات من البنكرياس تشفى مرض السكر . . ولكن ذهبت جهود العلماء

الصليب الحديدى لأعمال البطولة التي قام بها في الميدان ، وعقب عودته لبلاده التحق بوظيفة معيد بقسم التشريع والفسيولوجيا بمدرسة قرب أونتاريو الطبية بعد ان منى بالفشل اللدري في ميدان العمل الحر .

وذات مساء كان عليه ان يستعد لاقاء محاضرة من علاقة البنكرياس بمرض السكر ، وبينما كان يقلب صفحات بعض المراجع العلمية لهذا الغرض ، استرعى نظره مقال غير مجرى حياة الملايين من مرضى السكر في العالم أجمع ، وكان هذا المقال يتضمن وصفا تشريحيًا لجثة مثر فيها على حصوة نادرة في قناة البنكرياس ، نشأ عنها انحلال جميع خلاياه التي تفرز العصارة الهاضمة ما عدا جيبون لانجرهان . ولم يكن في تاريخ حياة المتوفي ما يفيد بانها كانت مصابة بمرض السكر أو انها أصيبت به في وقت من الأوقات وقد كانت الوفاة لسبب آخر . وايد بارون صاحب المقال هذه المشاهد بالتحارب العلمية في جامعة مينوسوتا . فعندما ربط قناة البنكرياس في الكلاب حدث نفس الانحلال في ظرف شهرين .

ففكر بانتجج في انه باستخدام هذه الظاهرة ، يمكن الحصول على خلاصة نقية من جزر لانجرهان قد يكون لها تاثير على مرض السكر .

والفسيولوجيين هباء ، مما أضل نظرية صغير وأحاطها بمالة من الشكوك .

وفي عام ١٩٢١ ، اتبع لفردريك جرانت بانتجج الذي كان جراحا في الجيش الكندي ، ان يعرض أكبر نصر في عالم الطب الحديث دون أن يكون له اية خبرة سابقة في الأبحاث الانادبية .

وقد ولد بانتجج في مدينة البستون من أعمال لونتاريو بكندا عام ١٨٩١ والتحق بمدرسة الطب بجامعة ترنتو عام ١٩١٢ ودفنه شموهه الوطني المتحد لان يقطع دراسته ويتطوع في الجيش ، ولكن سرعان ما صغر الامر بان يكمل دراسته وما أن تخرج عام ١٩١٦ .

حتى التحق بالقسم الطبي بالجيش الكندي وسافر في الحال الى صفوف القتال الاممية في فرنسا حيث جرح عام ١٩١٨ واتم عليه بميدالية



## ● المتزوجات أكثر تعرضاً للإصابة من اللآسفات

## ● احترس من البدانة ولا تدجأ إلى الخمول

## ● التشخيص المبكر يساع على إيقاف المضاعفات

المضاعفات التي تنشأ عند استفحال هذا الداء الذي ثبت أن تربية الثامن بين الأمراض الشائعة .

ويتيمز مرض السكر بعجز الجسم عن الانتفاع بمادة الجلوكوز فتنتركز في الدم وتفرزها الكلى في البول ، وقد ثبت ملياً ، أنه يمكن أحداث مرض السكر في حيوانات التجارب بمداومة حقن كميات كبيرة من الجلوكوز في دمائها لفترة طويلة ، وهذه التجارب تتفق وكثيراً من المشاهدات . فقد لوحظ أن الفئداء الفنن بالمواد الكرويهيدراتية ، قد يعرض لمرض البول السكري عند من لديهم الاستعداد لذلك . والعرف أن ذوي البدانة أكثر عرضة لهذا المرض من نحال الجسم .

والسن عامل هام ، فقد لوحظ أن المتقدمين في السن أكثر تعرضاً للمرض من غيرهم ، فقبيل سن الرابعة عشرة ، لا تزيد نسبة المرض من شخص واحد بين كل ٢٥٠٠ شخص ، وبين سن ٤٤ - ٦٦ يوجد مريض واحد بين كل ١٠٠ شخص ، ومرضية واحدة بين كل ٥٠ امرأة متزوجة ، ولعلم من الطريف أن نذكر أن غير المتزوجات لسن أكثر تعرضاً للمرض من الرجال ، كما هو الحال بين التزوجات ، ويرجع بعض الباحثين هذه الظاهرة إلى زيادة الوزن التي تنشأ من تعدد العمل ، في حين يعتقد آخرون أن الحالة الغذائية والنفسية للمتزوجات هي التي تساعد على الترهل ، وبالتالي يتعرضن لهذا المرض أكثر من غيرهن .

وقد كان أول آدمي عالجه بانتجج بمرمونه الجديد هو صديقه وزميل دراسته الدكتور جشمرست ، وكم كان سرور بانتجج عظيماً منمعا وجد أن عقاره أنقذ في الواقع حياة صديقه العزيز . ولقد انتشر استعمال « الألبتين » الذي عرف فيما بعد باسم الأنسولين بسرعة عجيبة . . . فقد اكتشف أنه يعالج مرض السكر في حيوانات التجارب في يناير عام ١٩٢٢ ، وما أن وافي يناير عام ١٩٢٣ حتى كان استعماله والأفاداة منه قد صمت كافة أنحاء العالم .

ولقد رفض بانتجج أن يحتكر هذا الاكتشاف العظيم ، فقد كان مشعباً بالروح النبيلة العالية التي هي في الواقع رسالة الطبيب ومعتداً فال بجائزة نوبل عام ١٩٢٢ اقتسم قيمتها مع مساعده يست .

وما أن شبت الحرب العالمية الأخيرة ، حتى ترك إيجاله ومعامله وانخرط في سلك الجندية من جديد ليستشهد في ميدان الشرف عام ١٩٤١ ، سطحت به طسبالة حربية في نيوفونلاند ، هكذا هلك الرجل الذي أنقذ بكشفه الخالد من الشى الكلايين الذين لا يعرفهم ولا يعرفونه ، ولكن يربطهم به رباط الأخوة الإنسانية الجين الذي لا يعرف نواقر الجنس أو اللغة أو الدين .

وقد دلت الإحصائيات الأخيرة على أنه في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها يبلغ عدد ضحايا مرض السكر الذين ظاهم التشخيص المبكر حوالي مليون نسمة على الرغم من سهولة طريقة التشخيص المبكر وبساطته ، وصعوبة وخطورة

وقد استحوذت هذه الفكرة على كل كيانه ، فقام في منتصف الليل ، ليدون في مذكرته ثلاث جمل قدر لها أن تغير مصير مرض السكر ، وهذه هي الجمل الثلاث :

● أوبط قناة البنكرياس في الكلاب .

● انتظر حوالى ثمانية أسابيع ليتم انحلال جميع خلاياه الهاضمة ما عدا جزر لانجرهان .

● استأصل البنكرياس وجرب خلاصته . .

ومعتما توجه إلى توريونتو في صباح اليوم التالي ، عرض الفكرة على استاذ مأكويد الذي لم يتحمس للمشروع أو يؤمن بإمكان نجاحه ، غير أن تواضع الطليات بانتجج لم تدع مجالاً للرفض ، فقد انصهرت في عشرة كلاب وساعد لمدة شهرين ، وتسهيلات لتحليل السكر في البول والدم ، فلم يسع الاستاذ الكبير إلا الموافقة على مشق .

ولقد كان من حسن الحظ اختيار المساعد يست ، وكان طالباً بالسنة الثانية من دراسته الطبية وكيمائياً معتمداً ، ولقد أجريت أولى التجارب في ١٦ يونية عام ١٩٢١ . فربط قناة البنكرياس في أحد الكلاب . واستأصل البنكرياس كلية من كلب آخر محدثاً به مرض السكر وبعد ثمانية أسابيع استأصل البنكرياس من الكلب الأول وحقن خلاصته المائية في الكلب الثاني إذ كان يعاني وتنتل من قبيوبة السكر الشديدة ، وسرعان ما تمت الحيزة . وردت حقتة الجديدة الحياة إلى الحيوان الذي كان وشيكاً أن يتفق .

ويحل ذلك حوضه الدم حيث يعجز الجسم عن تمثيل المواد الدهنية ويصاب المريض بغثول مام ، وضعف شديد في القوى الحيوية والعقلية ، ويفقد الشهوة للطعام ، ويمكن تمييز رائحة الاسيتون في زفيره وهي تشبه رائحة التفاح والفيبوبة هي المرحلة النهائية لهذا المرض .

ويرتكز العلاج على نقط رئيسية ثلاث مرتبطة ببعضها البعض كالاتي : الارتباط في الغذاء والمجهود اليومي والانسولين أو اقراص مشتقات السلفا ، وهناك حالات كثيرة يمكن علاجها بتنظيم الغذاء وحده ، ومن هنا كانت اهمية التشخيص المبكر للمرض ، وتنظيم الغذاء يتوقف على عمر المريض ووزنه بالنسبة لطوله ، وما يقوم به من مجهود يومي .

اما الانسولين فهو عقار لا يمكن الاستغناء عنه في بعض الاحوال ، والكمية اللازمة منه تتوقف على مدى تقدم الحالة واستعمال النوع اللائم من الانسولين ، وكمية ونوع الغذاء اللازم .

واختبار سرعة تمثيل الجلوكوز . ان وجود سكر في البول وان كان يرجح وجود مرض السكر ، الا انه وحده لا يصلح دليلا كافيا على ذلك

ومن مهام الهيئات الحكومية سائلة الذكر ، علاوة على الفحص الجماعي لكافة الشعب ، مساعدة المرضى على ان يحيا حياة عادية وتحسين طرق العلاج المستعملة حاليا ، ونشر احداث ما يتوصلون اليه من اساليب علاجية وتنشيف الشعب ، ورفع مستواه العلمي . . فيما يختص بدقائق مرض السكر وتشجيع البحث العلمي في هذا الموضوع .

وعندما يزمن البول السكري تظهر امراضه المعروفة بوضوح التي اهمها النضا البالغ ، كثرة التبول والحكة الشديدة ، والضعف ، وتقص الوزن واصابات الجلد وبطء التئام الجروح بصفة عامة ، وعندما يستفحل المرض تظهر مضاعفاته الخطيرة ، فيتضخم الكبد ويتدهن وتصلب اوعية القلب والكلية والشبكة والاطراف السفلى

ومن دراسة مقارنة لخمسة الاف حالة بول سكري ، اتضح ان ٧٨٪ من الذكور و٨٣٪ من الاناث كانوا من ذوي البدانة قبل المرض وقد تبين ان الذين يبدلون مجهودا بدنيا هم اقل تعرضا للمرض من اولئك الذين لا يتطلب عملهم سوى حركة بسيطة . وهذا يفسر كثرة انتشار المرض بين رجال الفنادق وتجار الاغذية وغيرهم من ذوي الصلاقة الوثيقة بالطعام والشراب .

اما دور الوراثة في هذا المرض فمعروف منذ القدم وفي احصائية حديثة ظهر ان ٥٠ في المائة على الاقل من المرضى تقل امصارهم عن مشرين عاما ، من حالات ينتشر فيها البول السكري . وعندما يتزوج مصابان بهذا المرض فمن المحقق ان يصاب به نصف ابناءهما على الاقل وهم صغار السن عادة ، ولعمل اجل خدمة يمكن ان يؤديها الطب لمرض السكر هي التشخيص المبكر حتى يمكن ايقاف مضاعفاته الخطيرة مثل تصلب الشرايين ، ولف الكلى وشبكة العين . وقد تالفت جمعيات رسمية في كثير من الدول الراقية ، قوامها اخصائيو في التحليل الكيمياءلي مهمتهم الكشف من حالات السكر الكامنة ليتسنى العلاج المبكر الناجع .

وتخصص بعض الدول اسبوعا في كل عام لمرض السكر يستطيع خلاله كل مواطن ان يحصل على تحليل مجاني للبول ، وتحليل الدم كذلك . ان لزم الامر . ومن مهام هذه الهيئات تدريب المرضى من الصلبة ، على كيفية الكشف عن السكر في البول بأنفسهم ، وتحول جميع الحالات التي يشت التحليل وجود سكر في البول بها الى معامل خاصة لاجراء تحليل الدم ،

## ضوء اقتصادي للطوارئ

الكهربي لاحتواء دائرتها على محول يمكن تعديله تبعا لجهد التيار المستخدم ، وتحتوي دائرتها ايضا على متصهر لتأمين الصباح التيارات الكهربائية العالية والمفاجئة ، وبه ايضا مؤشرات توضح مقدار الشحنة الكهربية الموجودة بالمصباح ، وعدد ساعات التشغيل الممكنة ، والمصباح اقتصادي في استهلاك الطاقة .

في الاسواق الاوربية الان نوع جديد من المصابيح المصدة لوقت الطوارئ ، ذات قوة اضاءة عالية جدا ، وحجم صغير جدا ، بحيث يسهل حملها في اليد . مصابيح الطوارئ الجديدة تعمل بطارية صغيرة ٦ فولت ، ويمكن شحنها بالتيار الكهربي العادي في المنزل ، كما يمكن شحنها من اي مصدر للتيار

قد يمس كان الصعود الى القمر خرافة .. حلما لا يمكن تحقيقه ، ولكن بالعلم تحقق الحلم .. وسار الانسان بقدميه على ارض القمر .. واخذاد التقدم العلمي رسوخا وعطاء .. فاصبحت رحلات الانسان الى القمر كما يقولون - سنة اولي قضاء - تبتتها رحلات اخرى الى المريخ ..

ورجل الشاروع في مصر .. حين يعبر لك عن « فلولته » .. ونصاحته « يقول لك بغلطة دمه .. نحن الذين عيانا الشمس في زجاجات » .. ويا عزيزي القاريء لا تنسب .. فالعلم بدأ فعلا تنفيذ فكرة « تهيئة الشمس في زجاجات » التي كان يعتبرها رجس الشاروع المعري ضربا من السخيل ..

## قبل أن ينضب البترول



## تنزعج ..

تحقيق  
رافت السويدي

## يعبئون الشمس في زجاجات ..!



### ذيل الطوروس المعري

ويقول الدكتور ابراهيم صقر رئيس معمل الطاقة الشمسية بالمركز القومي للبحوث .. ان محاولاتنا المستمرة للاستفادة بالطاقة الشمسية في مصر دفعتنا للتغلب على مشكلة مراكز الطاقة الضخمة .. وتمكننا من جمع ميزات الاشكال المختلفة لها لنعلمنا بين نوع القطع المكافئ الاسطوانى مع الدائري .. فتكون لدينا مركز يشبه ذيل الطوروس .. يجمع بين مزاي الطعنين .. وقام شباب الباحثين بالعمل بعد دراسات نظرية كثيرة بتنفيذ التصميم المعري ووصلوا الى توليد بخار ٢٠ ضغط جوى يكفى لإدارة توربين .. ورغم ان الجهد صغير وكمية البخار الناتجة محدودة ، ولكن يمكن بزيادة مساحة المركز ، توليد كمية اكبر من البخار ..

والبحث الصلي يسمى للتغلب على هذه المشكلة .. فكلمنا زائد تركيز اشعتها كلما ازدادت الحرارة الناتجة منها والتي قد تصل الى ٦٠٠٠ درجة مئوية .

ومصر ومعظم الدول العربية تقع في نطاق الحزام الشمسى للأرض .. بين خطى عرض ٣٠ شمالا - ٣٠ جنوبا .. وهو يتمتع بايام طويلة مفرقة ذات كثافة شمسية مرتفعة .. والطاقة الشمسية المتاحة في منطقتنا تصل اقصاها الى ٨٠٠ - ٩٠٠ كيلو سعر لكل متر مربع ، والمساحات المشرقة في السنة حوالي ٣٥٠٠ ساعة ، ومتوسط الكثافة في اليوم ٥٤٠٠ - ٧٠٠٠ كيلو سعر متر مربع ، ويتصدر البحث الصلي الكمية الكلية للطاقة الشمسية الساقطة على التير المربع خلال سنة كاملة بما يماثل ٢٥٠ كيلو جراما من الوقود ..

فكلما تقدمت حضارة انسان .. كلما ازداد طلبه على تحقيق الرفاهية والاستمتاع بها .. وتزايد النقص الحقيقى في المصادر التقليدية الطاقة التي توفر له هذا التقدم من الفحم والبترول .. والذي تشير الارقام الى ان الاحتياطى الموجود منه في الشرق الاوسط سيستهلك بالكامل خلال الثلاثين سنة القادمة .

وهذا ليس مرجحا .. فالبحت العلمي شمر من ساعده واتجه الى الطاقة الشمسية أم الطاقات ، التي تنفرد بمصدرها مزايًا تنحصر في كون الشمس مصدرا لانهايا غير معرض للفناء .. ومتوفر في معظم أنحاء الكرة الأرضية على مدار الألعام .. كما أنه مصدر لا يسبب تلوثا للبيئة ، ولكن يعيبه أنه مصدر متقطع .. يحتاج الى وسائل التخزين ، ومساحات واسعة من الاراضى لأقامة الاجهزة الخاصة بها ..



المياه تخرج من الصحراء بواسطة الطاقة الشمسية ..

## ● استغلال الطاقة الشمسية يبدأ في مصر بمجاز ذيل الطادوس

## ● متى يتعمق التعاون بين العالم المتقدم ودول الحزام الشمسي

ولا يخفى دور الطاقة الشمسية في التبريد .. ويتكون جهاز التبريد الشمسي ، كما يقول الدكتور ابراهيم مقرر أساساً من :

● وحدة تجميع الطاقة الشمسية التي تعد نظام التبريد بالطاقة اللازمة بواسطة أجهزة الألواح المسطحة أو مركبات الأشعة الشمسية ..

● نظام للتخزين لضمان مدد التبريد خلال ٢٤ ساعة وفترات غياب الشمس ..

ويعتبر توليد الطاقة أهم استخدامات لشمس .. وهذه الطريقة يمكن أن تلعب دوراً هاماً في إمداد البلاد الاستوائية بالطاقة .. فالطاقة الشمسية يمكن تحويلها إلى صور أخرى مثل الكهرباء ، أو غاز الهيدروجين ، ولكنه يحتاج

أجريت أبحاث اقتصادية على الاستعمال الواسع لاستخدام سخانات الشمسية لمدينة مثل القاهرة .. فوصلت التكاليف السنوية لمطال عائلة من المياه الساخنة بحوالي ٢٥ جنيهات إذا استخدم الكيروسين ، ١٢٥ جنيهات للسخانات الكهربائية ، ٦٥ جنيهات لسخانات البوتاجاز ، بينما تقدر تكاليف سخانات الشمس بحوالي ١٦ جنيهات طوال العام .

وتتمد آثار التسخين الشمسي إلى إزالة الملوحة من مياه البحار لزراعة الصحراء التي نمتلك منها - نحن العرب - ٩٠٪ من مساحة الأراضي بلا مياه عذبة ، وإزالة الملوحة بالطاقة الشمسية غير مكلفة .. إذ تبلغ تكلفة إنتاج المتر المكعب إلى حوالي جنيهين ، بينما تكاليف نقل هذه الكمية تقدر بحوالي ٥ جنيهات .

ومن مجالات استغلال الطاقة الشمسية يقول الدكتور مقرر : أنها متنوعة وواسعة .. إما في صورة حرارية .. أو تحويلها مباشرة إلى طاقة كهربائية ، ويمكن تقسيم الاستخدام الحراري للطاقة الشمسية إلى عدة استخدامات تبعاً لدرجة الحرارة المستخدمة ، فالسخانات الشمسية المسطحة لتسخين المياه للأغراض المنزلية وقطر المياه المالحة وتجفيف الفواكه والخضروات ، وتبريد وتسخين الهواء يعتبر من الاستخدامات ذات درجات الحرارة المنخفضة « أقل من ١٠٠° » ..

أما التسخين الشمسي للمياه للاستخدامات المنزلية فيعتبر من أهم تطبيقات استخدام الطاقة الشمسية ، حيث ترفع معدلات الاستهلاك للمياه الساخنة بأمطار ٤٤ مستوى التقدم الاجتماعي ، وقد

● وما شكل المدن الجديدة التي ستعتمد على الطاقة الشمسية ؟

يقول الدكتور ابراهيم صقر : ان هذا الاستخدام سيؤثر على تخطيط المدن .. حيث ستأخذ شكلا يسمح بمرور النسخة الشمس .. وستأخذ كل المدن اتجاعات واحدة مرتبطة بوضعا على الكرة الأرضية .. فالمدن الموجودة في النصف الشمالي للكرة الأرضية سيأخذ اتجاه الجنوب الجغرافي مع تغير التنظيم العام المصروف لدينا في الوقت الحاضر ، لأن المحطة الشمسية ستأخذ هذا المكان والمدينة ستقع في الاتجاه الشمالي من المحطة ..

### شكل التوليد الجديد

كما ان تصميم العمارات والمنازل سيأخذ اتجاهات مختلفة .. إذ ان العوامل الجوية منها ستستخدم كمصدر للطاقة في الصمارة نفسها . ويضيف الدكتور ابراهيم صقر : بالتقوى الطمس .. يمكن القول ان دول الصام المتقدمة ستتحرف لاستغلال الصحراء وتطويعها وستقل اليها افكارها وامكانياتها الفنية والعلمية .. وستشهد أوروبا عصرًا جديدًا جديدًا ، بينما تصبح الصحراء أم الحضارات في المستقبل لأن فيها مصدر الطاقة الشمسية ..

والتعطير حتى .. وإذا كانت ٩٦٪ من مساحة مصر صحراء جرداء قاحلة .. فليس ذلك مزمعا لأن هذه الصحارى ستكون في المستقبل مصدر غنى ورفاء وحضارة وليس مصدر فقر .. وما علينا سوى ان نبدأ ونواصل .

ولا يجب عزري لإقارءى ان نجد في المستقبل العالم المتقدم الآن يحاول أن يشتري الشمس في زجاجات من الدول الفقيرة والتنمية التي تمتلك كل الثروات الطبيعية .. ولكنها تنتظر أن يقول الله الطمس كلمته وننضم .. وذلك ليس مستحيلا على الإنسان الذي وضع قلبه على القمر .

وعلوى هذا التطبيق يتوقف على توفير عدة عوامل أهمها :

● اعداد خسائر شمسية لمصر بين خطى عرضي ٢٢ ، ٢٣ شمالا ، وهذا يتطلب إقامة محطات رصد للمواضع الجوية والشمسية في مناطق متعددة من الجمهورية تسمح بتحقيق هذا الهدف .

● ارساء دعائم القدرة الفنية والصناعية الجديدة لتصنيع معدات استغلال الطاقة الشمسية ؛ وخاصة السخانات وأجهزة التقطير .

● تشييد وحدات صناعية تجريبية لإزالة ملوحة المياه بالطاقة الشمسية ، وفي المناطق الساحلية لدراسة اقتصاديات إنتاج الماء العذب بالطاقة الشمسية ..

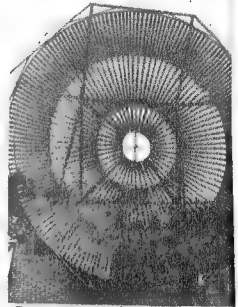
● تأسيس ودعم برامج للتقدم في أبحاث الطاقة الشمسية المتعلقة بالتبريد والتجفيف وتوليد الطاقة الكهربائية بالطرق المختلفة ..

● إتاحة الفرصة لإعداد الكوادر العلمية والفنية اللازمة لتنفيذ البرامج الطموحة للطاقة الشمسية ، ولذا تناسي برنامج للتدريب وتبادل العلماء في هذا المجال .

● إجراء دراسة ميدانية واسعة حول اقتصاديات وإمكانية تسويق أجهزة الطاقة الشمسية على المستوى الجماهيري .

ويؤكد الدكتور ابراهيم صقر : إمكانية الوصول إلى صورة مشرفة يمكننا من تصميم أجهزة الطاقة الشمسية وتوفير كميات كبيرة من الوقود والتمتع بكل مزايا استخدامها إذا أمكن توفير كل امکانات المطلوبة .

ويقترح الدكتور ابراهيم صقر الاستعانة بالخبراء المصريين والاجانب في شكل مجموعات عمل لوضع تصميم لى من أحيساء المدن الجديدة بحيث يعمل بالطاقة الشمسية حتى يمكن الاعتماد بعد سنة ٢٠٠٠ على توفير الطاقة الشمسية لهذه المدن الجديدة .



ذيل الطاووس .. ابتكار مصرى لتسخير الطاقة الشمسية ..

الى جهود لجنة كبيرة وراسخ مستثمر كبير .

ويطالب الدكتور صقر بأن يساند هذه المحاولات إنشاء محطة صغيرة لتوليد الكهرباء والطاقة الشمسية في المناطق القاحلة الجافة .. وهذا الاستخدام يشر بمستقبل مرقب .

### مستقبل الطاقة الشمسية في مصر

وسأل الدكتور ابراهيم صقر عن مستقبل الطاقة الشمسية في مصر .. خاصة وأن الدولة إلى الزحف على الصحراء فرغت نفسها مؤخرًا .. فيقول : إذا أردنا أن نقدر مدى إمكانية استغلال الطاقة الشمسية عام ٢٠٠٠ في مصر .. فإن هذا يستدعي بالضرورة تقييم الموقف الحالي لتكلفة الاستخدامات وتصديده ما يمكن تحقيقه من تطوير البحوث خلال العشرين سنة القادمة ، وهناك بعض التطبيقات يمكن حاليًا خروجها إلى حيز التطبيق مثل : أجهزة التقطير الشمسية ..

# أوركسترا النجوم



## المهندس سعد شعبان

رئيس لجنة الفضاء بتدبير الطيران  
الغري وطموح لجنة الفضاء  
باعتاد الطيران الدولي بباريس



للسكوب لاسلكي في جنوب استراليا

### منظار جاليليو :

يعتبر منظار جاليليو المقرب حجر زاوية في طريق البحث العلمي، فمن طريقه أمكن التطلع إلى أجرام السماء والتجسول بالبصر بين النجوم ، ورصد مطالع الكواكب وغروبها .

ومنظار جاليليو المقرب لم يعرف إلا عام ( ١٦١٠ ) وقبله كان التطلع إلى السماء مقصوراً على الرؤية بالعين المجردة .

ومعد عهد جاليليو هرفت المناظير القربسة والتلسكوبات الفلكية ، واستخدمت في التطلع إلى أصناف الكون . وتطور استخدام العدسات البهرية والمرايا العاكسة في المرصد الفلكية ، فكلما كبر قطر العدسة أو المرآة في التلسكوب فلكي زادت مقدرة كشفه لسا تعريه القبة السماوية ، وزادت قدرة الفوص في الفضاء إلى أبعاد كبيرة .

وقد اشتهر في أمريكا مئات من المراصد الفلكية أهمها مرصد جبل « بالومار » الذي يضم تلسكوباً ذا عدسة قطرها ( ٢٠٠ ) قدماً ،

هوائياتها المتحركة نحو السماء . وبعد يوم حتى لاحظ أن الإيزر يأتيه كل ليلة متقلماً بمدة أربع دقائق من اليوم السابق . وفجأة قفزت إلى ذاكرته كأعده فلكية سبق أن تعلمها، وهي أن النجوم تشرق كل ليلة مبكرة بمدة ٤ دقائق عن اليوم السابق ، نتيجة لدوران الأرض حول الشمس . عندئذ اتجه فكره إلى أن نجوم السماء ، لابد أن تكون هي السبب في هذا الإيزر . لم يكن أحد من العلماء آنذاك يصرف أن النجوم يمكن أن تكون مصدراً لأي صوت ، فكل ما عرف منها منذ قدم الأزل أنها تبعث الضوء فقط ، وأنها أجسام متقدة كالشمس ينبعث منها الضوء ولا نراه إلا عندما تظم دنيانا .

ومع هذا الكشف الجديد ، شهد العالم مولد علم جديد هو علم «الفلك اللاسلكي » Radio Astronomy وانفتحت على السماء نافذة جديدة فقد كانت الأولى نافذة ضوئية ولم منها الإنسان موجات الضوء بواسطة

ومرصد جبل « ويلسون » ومرصد جامعة « ميتشجان » ، وقد ظلت نافذة الرصد الفلكي مفتوحة على أصناف الكون ، بواسطة أشعة الضوء السلكي يصدر من الأجرام اللامعة واستمر الفلكيون لا يعرفون السماء إلا من خلال عدسات التلسكوبات حتى عام ١٩٢٠م، عندما جد في الأمر جديد على يد مهندسي شاب كان يعمل في معامل شركة « بل » الأمريكية ، هو « كارل جانسكي » .

### نافذة جديدة :

كان جانسكي قد كشف عن التداخل الاستاتيكي مسج مكالمات التليفون اللاسلكي ، عبر المحيط ، ولاحظ تزايد هذا التداخل عند حدوث « العواصف الكهربائية » أو « العواصف اللاسلكية » والتي يطلق عليها رجال الإخفاء الجوية اسم « العواصف المغناطيسية » .

وكان جانسكي شاباً دؤوباً على العمل ، شرع يسمع إيزراً في أجهزته اللاسلكية كل ليلة ، عندما يوجه

المراية الفلكية والاندماجات ، أما النافذة الثانية فتستقبل منها الأصوات الصاعدة من النجوم وأجرام الكون الأخرى .

وفي عام ١٩٢٢ أعلن « جانسكي » عن اكتشافه أمام مؤتمرات علمي ، قائلا بأن السماء تبع أصوات النجوم ، فسخر منه العاصرون ، ولم يعبأ به أي إنشاء . لكنني بدري في هذا ويستعمل بأصوات النجوم . ومن أجل ذلك شرع في بناء هوائي كبير يستطيع إدارته لاسميتي الاندماجات الواردة في أعين الكون ، وكان كل شيء على كثره ضاعفاهما من النجوم ، وأدماجات فرد اليه من النجوم ، لا يعبأ به .

إلا أنه في عام ١٩٤٨ ألقى أفكار « جانسكي » هار أمريكي متحمس هو « جروت زير » ، وبلغ من شدة حماسه أن قام بمجهوده الشخصية بصناعة هوائي على هيئة طبق مقعر ذي قطر يبلغ واحدا وثلاثين قدما ونصف قدم ، وضعه في حديقة منزله بولاية « إلينوي » الأمريكية . وأخذ « زير » يسجل ادماجات السماء ، يوما بعد يوم في دأب ومثابرة ، وأضاف لي ما اكتشفه « جانسكي » ، أن أصوات السماء تأتي من الاتجاهات التي بها نجوم ، وأيضا من الاتجاهات الخالية منها . فبر أن الحرب العالمية الثانية ، اشتعلت وبعثت آثارها ، للجزء الأكبر من أوروبا ، فتوقفت جهود « جانسكي » و « زير » إلى حين .

### الوادار يقبض الميزان

حدث خلال الحرب كشف على خطير ، قلب ميزان الأمور ، وغير مجرى البحث الذي بدأه جانسكي . فقد ظهرت إلى الوجود ، أجهزة الرادار ، وعرف العلماء نضجاته التي تبث في الهواء فتكشف صن الطائرات ، كما عرفوا هوائيات ذات الاشكال المميزة . وأول العهد بهذه الهوائيات أنها كانت أجساما معنية مستديرة على هيئة أطباق الطعام يمكن إدارتها لتسمح الهواء المحيط

بها في كل الاتجاهات ، نالوا النضجات فيسه الكشف عن الطائرات . ولم تختلف هوائيات الرادار عن هوائيات « جانسكي » و « زير » كثيرا ، فقد كانت مقعرة ، ولها قوة تتركز فيها النضجات المرسله والمستقبلة .

وقد أتاح كشف الرادار ، فرصة نزع الغطاء عن علم الفلك اللاسلكي وتفسير آراء « جانسكي » و « زير » وزيادة أعماق ما اكتشفاه . لذلك ما وضعت الحرب أوزارها ، حتى شرع العلماء في إقامة هوائي عظيم في « جودريل » ، بانجلترا ، وقد بلغ قطر دائرته ٢٥٠ قدما ( ٨٠ مترا ) . وأخذ يصنع الهواء تثيرها نحو السماء يلتقط ما يصدر عنها من أصوات .

### نظريات عن أصوات النجوم

وظهرت نظرية عن الأصوات الواردة من السماء ولكن نظريات الأقوال في تحليل سببها . أول هذه النظريات ، أن سبب هذه الأصوات هو « البقع المائلة » التي تظهر فوق قرص الشمس ، والتي عرف أن عددها يزيد على دورات مدى كل منها ١١ عاما ، ولوحظ أنه يصاحبها نشاط كهرومغناطيسي غير عادي يصدر من الشمس ، ومن شدة عرف باسم « العواصف المغناطيسية » . وثانية هذه النظريات ، ما أعلنه العالم الأمريكي « فان دي هلسن » عام ١٩٤٤ من حقيقة أن غبار الهيدروجين في الفضاء يصدر عنه اشعاعات كهرومغناطيسية . وبعد ست سنوات من انتهاء الحرب ، وبالذات في عام ١٩٥٢ كرس بعض علماء « جامعة هارفارد » جهودهم في بحث هذه الحقيقة ، وأبدوا نظرية هلسن . وأمكن في عام ١٩٦١ قياس أطوال الموجات التي تصدرها جزيئات غاز الهيدروجين الذي في الفضاء ، ووجد أنها ٢١ سنتيمترا .

لما ثالثة هذه النظريات ، فهي أن هذه الأصوات ، تصدر نتيجة لاصطدام بعض الجرات ببعضها ، ولقد أمكن في عام ١٩٥١ بواسطة بعض المرصد الفلكية الضخم قمرصد

مدمم حدث بين مجرتين في الماضي السحيق ، وصدرت عنه أصوات واشعاعات . وقال العلماء أن هذا الاصطدام حدث على بعد قدره ٢٧ مليون سنة ضوئية .

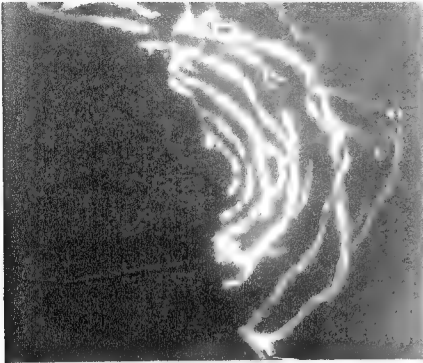
### عبارة في إقامة الهوائيات :

كل هذه النظريات لم تنف صدور موجات لاسلكية من أجرام الكون ، تصل إلينا على الأرض ويمكن استقبالها بقياسها وسماها دون التمكن من فهم مضمون لها . ولذلك نشط العلماء والمهندسون في إقامة هوائيات ضخمة ، تمثل الجزء الرئيسي من « التلسكوبات اللاسلكية » وتلقن العلماء في أشكائها وبيارات الدول والجامعات في زيادة أقطارها . وكان من أهمها تلسكوب جامعة « أوهايو » الأمريكية الذي يتكون من ٩٦ هوائيا طراز « يابي » المعروف لدى مهندسي الاتصالات اللاسلكية .

أما تلسكوب جامعة سيدني في أستراليا فيكون من ٢٢ هائكا مقلنا صغيرا تصطف على امتداد واحد .

واليوم نجد على سطح الأرض ، وعلى بقاع شتى فوق كل القارات عددا كبيرا من هوائيات التلسكوبات اللاسلكية يناهز المائة هوائي . وأول هذه الهوائيات شرع في بناؤه العالم البريطاني « لوريل » في منطقة « جودريل بانك » في إنجلترا عام ١٩٥٢ ولم يفرغ منه إلا عام ١٩٥٧ ، إذ يبلغ قطره ٨٣ مترا ( ٢٥٠ قدما ) .

ولتصور ضخامة هذا العمل يكفي أن نعلم أن وزنه يبلغ ٢٠٠ طن من الحديد وأن وزن « الطائفة » المدنية المقعرة التي تستقبل الموجات الكونية ، يبلغ وحده ٧٥٠ طنا . ونظرة واحدة إلى الهوائى ، تروع كل ناظر إليه حيث يرى شبكة معقدة من الأنابيب المتشبكة ، يزيد مجموع أطوالها على ١٤٤ كيلو مترا . هذا بالإضافة إلى أن طائفة الهوائى يمكن إدارتها وتحركها لتسمح الفضاء ، كما يمكن أن يتحرك جسم



توزيع طاقة الانبعاث في المجرة

الهوائي كله وقوامه فوق دائرة من القضبان .

ومن اغرب التصميمات هوائي التلسكوب اللاسلكي الذي اقيم في « يورتوريكو » بأمريكا الجنوبية والذي يطلق عليه اسم « أركيبو » فقد وضعت طاقته العاكسة للموجات السماوية في منخفض ارضي طبيعي بين ثلاثة جبال ونسج استقرار على الأرض . وهي تتكون من شبكة معدنية عاكسة ، على هيئة « طاسة » قطرها ٣٠٠ متر ، ويتدفق فوق مركز « الطاسة » العاكسة جهاز ضخ لالتقاط الموجات المعكسة مشدود الى ثلاثة أمتدة حالية تمتد منها أسلاك تمسك به .

ويوجد في استراليا تلسكوب لاسلكي قطر طاقته ٧٠ مترا (٢١٠) اقدام وفي واشنطن يوجد آخر قطره ٨٣ مترا (٢٥٠) قدما حل حين يوجد في موسكو واحد قطره ٢٢ مترا (٧٠) قدما ..

وقد فتحت هذه التلسكوبات اللاسلكية « نافذة » جديدة على أعماق الكون ، تستقبل منها الموجات اللاسلكية دون تصويق . فتتوالت على التلسكوبات البصرية التي يمكن للسحب أن تعوق النظر من خلال عدساتها الى النجوم . كما امتازت عليها كذلك في إمكان التصنت الى أصوات النجوم والمجرات ، خلال الليل والنهار دوما ، بينما تنظر الى النجوم من خلال عدسات المراد الفلكية الضوئية لا يمكن أن يتم الا خلال الظلام الدامس .

لذلك لعبت التلسكوبات اللاسلكية دورا كبيرا في الكشف عن أصمق الكون ، وقياس الأصوات الصادرة منه . وتطبيعا للذكرى المئتين « جانسكي » الذي توفي عام ١٩٥٠ ابتكرت وحسنة جديدة باسم « جانسكي » لقياس شدة الموجات الكونية .

وامكن من خلال هذه التلسكوبات كشف مزيد ومزيد من المجرات ، التي تصدر منها هذه الموجات . كما أمكن التطفل الى أصمق في

بل يمر بنا متجها الى اجرام اخرى عبر أرضنا .

فهر أنه في الايام الاخيرة ، وبعد انتشار استخدام الحواسيب الالكترونية في مجالات متعددة حاول بعض العلماء تفسير « أصوات النجوم » بواسطتها . ومن هنا حدث التخطي ، ولم يستطع احد التوصل الى اجابة شافية ، عن شفرة هذه الاذاعات الكونية ، ولم تتم تفسيراتهم حدود التخمين والظنون .

وهناك مشروع لدى بعض علماء وكالة الفضاء الأمريكية « الناسا » يعرف باسم مشروع « السليكوپ » حيث يفكر هؤلاء العلماء في انشاء هوائي ضخم لتلسكوب لاسلكي يمتد فوق مسافة من الأرض طولها خمسة اميال وارتفاع ١٠٠ قدم في محاولة لاستقبال موجات أكثر من اجرام السماء .

بينما يعلن السوفييت من جانبهم أنهم ماضون في استجواب النجوم والتصنت اليها واحدا بعد الآخر ، وانهم الى الآن قد فرغوا من استجواب « ٥٠ » نجما .

تري هل تكفل هذه الجهود بالتجاني في الاتصال بعقلاء الفضاء ؟

الفضاء تصادف ثلاثة امثال ما كان متيسرا بالتلسكوبات البصرية ، حتى ما يقدر بمسافة ٦٠٠٠ بليون « مليون مليون » سنة ضوئية أي ( ١٠٩ ) سنة ضوئية . بل لقد تصور بعض العلماء أنهم على وشك بلوغ الكون .

ومن خلال التلسكوبات اللاسلكية ، أصبح الكشف عن النجوم المتفجرة والاستخدامات بين المجرات أمرا ميسورا ، حيث تصدر عنها الانبعاثات لاسلكية قوية يمكن الاستماع اليها . ولكن ما قيمة ذلك كله ، وهو يسجل لنا ماض عتيق مضى عليه ملايين السنين ؟

#### البحث عن مضمون :

ان الامر الذي ما زال ملقلا ، ويقلق بال العلماء هو ان هذه الاصوات الكونية لم يعرف لها مضمون . وقد تكون صادرة من عقلاء في الفضاء ، يوجهونها نحو الأرض ، ونحن لا نفقه من لغتهم شيئا . او قد يكون عقلاء الفضائيين أكثر من موضع على اجرام الكون ، وقد اقلعوا في الاتصال ببعضهم البعض ، وهذا يكون ما يصلنا من أصوات ، لا يتصل بنا من قصد ،





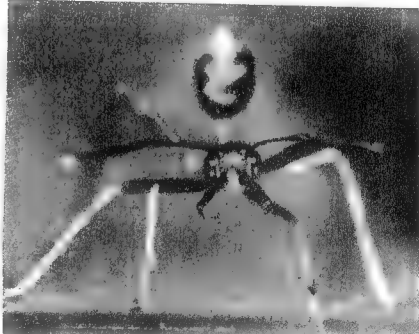
## النحل يرسم حدود وطنه بروائح تثير اعصاب الاعداء .. القمع المتدلى من السماء .. كيف يتعلم الطفل الافعال ويميز بينها .. مركبات الرصاص في الهواء ومياة الشرب تهدد الاجيال القادمة ..

( أى التى تعيش فى جماعات داخل مساكن خاصة بها ) مثل النمل والنحل ، تمتلك بالفعل روائح خاصة تستخدمها فى التمييز بين « الاقارب » وبين « الغرباء » ، ولكن هذه الروائح تميز الحشرات نفسها ، لا الارض ولا المكان الذى تقيم فيه . وقد برزت أمام الباحثين أول حالة لاستخدام النمل للروائح للتمييز وتحديد المكان الخاص بها ، فى دراسته للنمل المعروف باسم « اوبكوفيللا لونجيمودا » *Oecophylla Longimoda* ، وهى من حشرات الافعال الكينية .

وقد أجرى العالمان البيولوجيان من جامعة هارفارد تجاربهما على هذا النوع ، بهدف أن تراكه يقيم مسكنه فى جذوع أشجار نامية داخل العمل ، ولكن سمح له بالنجول فى منطقة كثيفة الاشجار خارج العمل نفسه . ولاحظا أن النمل يسقط فى سيره قطرات من سائل ما يغطي بها مساحة المنطقة التى يتجسول فيها . وحينما سمح لنملة تنتمى الى مستعمرة معينة بأن تدخل مساحة الارض التى يتجول فيها نمل مستعمرة اخرى ، ظهر الاهتمام بوضوح على النملة الوافدة ، ثم تحول الاهتمام بقطرات السائل الى التزعاج واضح ، أعقبه

ومن المعروف أن هناك عددا كبيرا من الحيوانات اللبونة ، تستخدم الروائح وحاسة الشم لنفس الغرض . ولا شك أن محبى تربية القملط يعرفون هذه الحقيقة ويعلمونها كل يوم عشرات المرات .. ولكن لم تكن ثمة أية فكرة ، أو دليل ، على أن « الحشرات ذات البول الاجتماعية تستخدم نفس الطريقة . وقد كان من المعروف أن غالبية هذه الحشرات الاجتماعية

فى السنوات الاخيرة اكتشف الباحثون عشرات من معالم السلوك الاجتماعى لدى النمل ، ولكن بريت هولدريل ، وادوارد ويلسون ، العالمان البيولوجيان فى جامعة هارفارد ، يضيفان سمة جديدة من سمات التخطيط والتنظيم الاجتماعى لدى النمل : استخدام الروائح الشخصية الخاصة ، لتحديد « الاقليم » أو رسم حدود المنطقة الارضية الخاصة به .



وضع التهديد ، تتخذ النملة العاملة الكبيرة من نوع « اوبكوفيللا لونجيمودا » بهدف أن « شمت » رائحة الاعداء الغرباء ..

.. في وسط وجنوبي أمريكا الشمالية ، وهي المنطقة الشاسعة بين المحيطين الاطلنطي والهادي ، والتي عرفت بأنها من أكثر مناطق العالم تضرراً للأعاصير ، وأن ظروفها المناخية تصد ظسروفا نموذجية لتكون وتطور هذه الأعاصير الرهيبة ، فما يزال سجل عدد الأعاصير غشياً هذا العام ، وما تزال قائمة الضحايا المادية محدودة ، وقائمة الضحايا متواضعة .

والأعاصير ، أو الزوايع ( والتي كان السرب يسمنونها قديماً : النكباء ) هي العواصف العنيفة التي تحدث وتتكون خلال العواصف الرعدية في أجزاء عديدة من العالم ، ويوجه خاص في المناطق المطلة على سواحل المحيطات الشمالية الكبرى .. حيث تمتد وراء السواحل مناطق مترامية من اليابسة ، مثل سواحل اليابان وشمال الصين ، وسواحل السويد وفنلندا وبريطانيا .. وسواحل شرق الهند وجنوب إيران وبعض مناطق شرق إفريقيا الجنوبية ، وغيرها الشجائي . ولكن الظروف « النموذجية » لتكوها تقوم في أمريكا الشمالية : فهناك .. هب في عام ١٩٧٢ - الذي يمد من أسوأ الاقوام التي سجلت أعاصيرها حتى الآن - ١١.٧ أعاصير ، تضمنت جميعها « ميونا » كاملة النمو وروحية القسوة كانت هي السبب الرئيسي في الضحايا المادية التي بلغت قيمتها في ذلك العام ٦.٠٠ مليون دولار ، كما كانت

وقال ويسون وهولديولر ، أنه من المحتمل أن التلة تفرز هذا البائل من غذتها المستقيمة ، وأن التلة بذلك ، تفرز مؤقتاً من الوظيفة الطبيعية لعملية التبرز من أجل استخدام نفس المخرج لتمييز الأرض برائحة البائل ، تعلمنا مثلما تستخدم بعض البونات رائحة الخارج البولية ومخرج البراز للتعرف بعضها على البعض ، ولتمييز الذكور من الإناث ، وللأرة الدافع الجنسي ، وإحيانا لتحديد معالم المكان الذي تقيم فيه .

عن مجلة  
العالم الحديث ١٩٧٧-٨

## القمح التللي من السماء

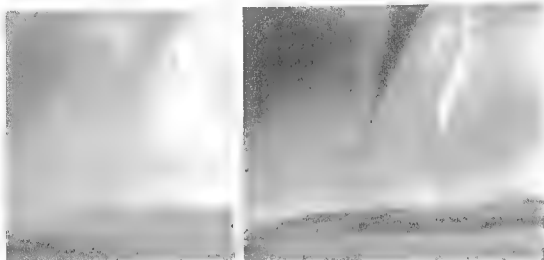
لماذا ينثر القمح في طريقه ؟

رغم الظروف المناخية السيئة التي سادت غالبية مناطق العالم هذا العام ، من ضريبات البرد القارس الى لقعات الحر القبيدة ، وتقرت الجفاف أو السيول الفزيرة التي فاقت في كل الحالات المعدلات العادية المعروفة والمسجلة ، فإن علماء المناخ الأمريكيين ، الذين شهدت بلادهم أيضاً نفس الواسم غير العادية ، يؤكدون ارتباطهم لبعضها واحد على الأقل ، هو قلة عدد الأعاصير التي هبت هذا العام

اجبال منعور ، واتخاذ اوضاع واصدار حركات تدل على التهديد .. وقد بدا أن هذا راجع الى رائحة تلك القطرات . وقد ظل رد فعل التلة الغريبة كما هو ، حينما اخذت قطرات هذا السائل بطريقة معملية خاصة من غدد التلة ووضعت على قطعة من الزرق والقيت بين نمل المستمرة الأخرى .

وفي التجربة الأولى ( حينما شمت التلة الغريبة رائحة السائل المتساقط في قطرات على الأرض ) ، وقفت التلة المدمورة في وضع التهديد قليلاً - في عملية « تقدير الموقف » فيما يبدو - ثم بدأت تتراجع عائدة الى مستعمرها ، ولكنها راحت تترك وراءها قطرات أخرى من سائلها هي الخاص ، في عملية رسم وتوضيح للطريق ، سيستخدمه « الجيش » الذي راحت تستخدمه لكي يأتي ليشن حملة لغزو الأرض التي استولها النمل الغريب . وكانت النتيجة ، حينما سمح للنمل كله - من المستعمرين - بالانتقاء - أن نصبت مصرة عتيقة في سبيل الأرض ، وفي هذه المصرة فاز بالنصر ، النمل من أبناء المستعمرة الذين كانوا يصارعون على الأرض التي سبق لهم أن تركوها « والاحتهم » على كل شبر فيها ، فكانهم درسوا معالمها جيلاً وعرفوا تفاصيلها واستغلوا من هذه « المعرفة » في المركة .

المرحلتان الأخيرتان من تكون « عين الإعصار » ، في الصورة الأولى ،  
ما زال القمع قصيرا مقلحا بعيدا عن سطح الأرض ، وفي الصورة  
الثانية ، أصبح أكثر طولاً ومدبب الطرف قريبا من الأرض ، كما ازداد  
سودا وسرعة ..



يدور وتتزايد سرعته جامعا في  
طريقه المزيد من التراب والنفابات  
التي تتحول أسفل القمع إلى  
سحابة عريضة أخرى . ويتقدم  
الإعصار بحركة دائرية حول القمع  
الذي يصبح هو « عين » الإعصار ،  
بسرعة تبلغ في المتوسط نحو ٥٠  
كيلومترا في الساعة ، لينشر الدمار  
في قطاع يبلغ عرضه في المتوسط  
نحو ٤٠٠ متر ، ولكن هذا القطاع  
يمكن أن يمتد إلى مسافة ألف متر  
كاملة في بعض الحالات النادرة .  
وغالبا ما يكون الإعصار قصير  
العمر ، فلا يستغرق مدة تزيد على  
١٥ إلى ٢٠ دقيقة ، فلا يستطيع  
أن يقطع مسافة تزيد في المتوسط  
على ١٨ كيلومترا - ومع ذلك فإن  
بعض الأعاصير « الكاملة النمو »  
تستطيع في حالات نادرة أن تستمر

البكر . وأنه في خلال ساعات  
ما بعد الظهيرة الحارة الرطبة ،  
تنمو العواصف الرعدية المدارية ،  
التي تؤدي غالبيتها إلى كثافة غير  
عادية في هبوب الرياح والمطر  
والبرق . ومثل هذه العواصف  
القاسية هي التي تستطيع غالبا أن  
تتحول إلى أعاصير . وغالبا ما تكون  
الدلالة الأولى على تكون الإعصار  
.. هي تكون دوامة من التراب وبقايا  
التربة الخفيفة التي تتصاعد  
بحركة دائرية من الأرض لكي تلتقي  
مع سحابة كثيفة على شكل  
« قمع » يتدلى من كتل السحب  
الدائنة فوقه . ومع تصاخم حجم  
« القمع » الذي يزداد « نحافة »  
حتى يصبح كالحبل الفليظ المتدلى  
من السماء ملتصوبا حتى يلمس  
طرفة الأسفل سطح الأرض وهو

هي السبب الرئيسي في موت معظم  
الضحايا السبعة والثمانين . ورغم  
ذلك فإن الأعاصير الكاملة النمو  
نادرة للغاية ، كما أنها لا تستغرق  
الزمتا قصيرا ، بل تكون خاطفة  
أحيانا . بالإضافة إلى أنها محدودة  
المكان غالبا ، إلى درجة تجعل  
دراستها أمرا بالغ الصعوبة .  
وتبقى الأفكار المطروحة حول  
أسباب وخطوات تكونها وتطورها  
موضوعا دائما للبحث والاختلاف  
بين العلماء .

وقد دلت الإحصاءات والدراسات  
المديدة التي وضعها « مركز مراقبة  
ودراسة الأعاصير الأمريكي » في  
كانساس سيتي بولاية ميسوري ،  
على أن الأعاصير تحدث غالبا في  
ساعات أواخر المساء أو الصباح



.. بما اسدب بمص اطرافها  
للرصد الى عرض المحيط ، كما  
تركز العمل على تحويل جميع  
المباني ذات الاطارات والدعائم  
الخشبية او المبنية من الطوب ، الى  
مبان تصنع اطاراتها ودعائمها  
من الصلب وسبائك الالمنيوم القادرة  
على مقاومة الاعصار ، والمزودة  
بفتحات وسرايب علوية وجانبية  
تساعد على معادلة الضغط داخل  
المبنى مع الضغط خارجا لحظة  
مرور الاعصار حتى لا تنفجر المبني  
من الداخل ويعرض سكانه للموت .  
وفي العام الاول لتشغيل نظام المراقبة  
والانذار ، مات ٥١٦ شخصا من  
الاعاصير ، ولكن في عام ١٩٧٦ لم  
تستطع الاعاصير ان تقتل احدا  
على الاطلاق بشكل مباشر ، وان لم  
تكن قد كلفت عن المريدة في مواطنها  
المالوفة .

عن مجلة العالم الحديث  
١٩٧٧-٤

## كيف يتعلم الطفل الافعال ويميز بينهما

يستطيع الطفل الذكي البالغ من  
العمر ستة اعوام يعرف مصافى  
نحو ١٣ ألف كلمة . وبعد عامين ،  
اقى حينما يبلغ عمر الطفل ثمانية  
اعوام ، يزيد عدد ما يعرفه الطفل  
من معاني الكلمات على ضعف ذلك

الاعاصير في مختلف الولايات منذ  
عام ١٦٠٠ ، ومع تزايد الكثافة  
السكانية في الولايات الوسطى  
والجنوبية ، واخامة المزيد من  
المستوطنات وامتداد العمران  
المتحضر الى الوديان والسواحل  
التانية ازداد عدد السكان المعرضين  
لاخطار الاعاصير ، فاقيت شبكة  
من محطات المراقبة والانذار  
اصبحت ايضا مراكز لتجميع  
الالاحاظ والدراسة .

وقد ظهر ان تدمير المنشآت  
والمباني ينشأ من امتزاج عامل  
انخفاض الضغط في منطقة السحابة  
القمية التبدلية الى نحو ٧٥٠  
او ٨٠٠ ضغط جوى ، مع عامل  
الرياح العنيفة الهبوب في انتشارها  
بسرعات تصل الى ٤٠٠ كيلومتر  
في الساعة ، واثينا في حالات نادرة  
الى ٧٠٠ كيلومتر في الساعة .

فالانخفاض العنيف المفاجيء في  
الضغط الجوى الذى يلف المباني  
يفتحه يؤدي الى انفجارها من الداخل  
.. ثم تاتي الرياح الخفيفة السرعة  
بما تحمله عادة من التربة ونفايات  
فتكمل تدميرها بعد مرور « العين »  
... وقد تمكن المستوطنون الاوائل  
في هذه المناطق من وضع اوائل  
التصميمات المناسبة لاماكن الاحتماء  
من الاعاصير . فزود كل منزل  
تقريبا بقبوئتين البنيان تحت الارض  
.. بابا سطى - عند السقف -  
ويصنع عادة من الخشب التين .  
ولكن انتشار المدن الصغيرة  
والكبيرة ، وخاصة على سواحل  
فلوريدا ، بالإضافة الى اقامة معامل  
تكرير البترول ومكامن التخزين  
على الساحل في مواجهة منصات  
الابصار البحرية في عرض خليج  
الاسكسبيك التريامى - وهو من  
الواقع النموذجية لتوليد الاعاصير

.. كل هذا ادى الى مضاعفة  
الاخطار مع تضاعف عدد المعرضين .  
ولذلك ازدادت شبكة الانذار كثافة

لحده تزيد على ثلاث ساعات ،  
منطلقة بسرعة تصل الى ١٣٠  
كيلومترا في الساعة ، فتقطع مسافة  
تزيد على ٥٠٠ كيلومتر ، ويصد  
مرور مدة « عمر الاعصار » يزداد  
العجل المتسدى من طرف التعم  
غلظة ويضعف قوة ضغطه ، ويتلوى  
العجل من جانب الى جانب ، وينتفض  
لكي يطلق سحباة التفاليات التى  
جمعها من على سطح الارض .  
واعاصير قليلة هي التى تعود الى  
اكتساب المزيد من القوة فتلمس  
الارض عدة مرات ، ولكن الكثير  
منها يصحبه برق كثير وشديد  
القوة . واخيرا فان الاعصار  
يصحبه زلزل عنيف للرياح العاصفة  
يمكن دائما ان يسمع من على بعد  
عدة كيلومترات من الاعصار نفسه .

ومن حسن الحظ ان اكثرية  
الاعاصير لا تسبب الا القليل من  
الضحايا . اما الاعاصير القاتلة  
الحقيقية فهي العواصف الناجمة  
ذات العمر الطويل نسبيا والتي  
لا تؤدي الا الى هرا في المائة فقط  
من الاعاصير المصروفة ، ولكنها  
تكتسح كل شيء في طريقها وتؤدي  
الى ٨٥ في المائة من خسائر الحياة  
التي تروح ضحايا لهبوب ازرياح .  
وقد وقع أسوأ أفسار معروف حتى  
الآن ، في مساء يوم ١٨ مارس  
عام ١٩٢٥ ، الذى دام اكثر من  
ثلاث ساعات اجتاحت فيها ٢٠٠  
كيلومتر من ولايات ميسورى ،  
ثم انديانا ، فاى الى  
خسائر مادية ضخمة ، وراح  
ضحيته ٦٨٩ شخصا .

وفي اوائل الخمسينيات ،  
اظهرت السجلات الامريكية ان اكثر  
من ١١ الف شخص ، قتلهم

## مركبات الرصاص تهدد الاجيال القادمة في الهواء ومياة الشرب

لم تعد المخاوف من تعرض صحة الملايين من سكان المدن المزدحمة الكبرى في العالم ، والكثيرين من سكان المناطق الريفية الصناعية للاخطار بسبب « تسمم الرصاص » امرا جديدا يستوقف الانتباه ، او يستحق الاشارة في الصفحات الاولى من الصحف . ومع ذلك فان المطالبة تتزايد بوضع قيود اكثر صرامة على كمية اوكسيدات ومركبات الرصاص في وقود السيارات ، او تلك التي تبقى في مياه الشرب - وخاصة المياه المستعمدة من الينابيع الجوفية او من الانهار التي تصرف فيها عوادم ونفايات المصانع ، وسواء كانت المياه مخصصة لشرب البشر ام الحيوانات ام موجهة لرى العقول التي لا تروى بالاعطار .

ورغم ان منظمة الصحة العالمية وضعت « نسباً » مسمية لكمية مركبات واوكسيدات الرصاص المسموح ببقائها في انواع الوقود البترولية المخلطة ، او في مياه الشرب والري ، ورغم ان كثيراً من الحكومات ، وخاصة في الدول الصناعية المتطورة ، قد حاولت ان تلزم بذلك النسب المحددة ، فان اصوات العلماء ، واطباء الصحة الوقائية ، عادت مؤخراً لكي ترفع من جديد مطالبته بوضع قيود اكثر صرامة ، خوفاً من الآثار البعيدة المدى ، والبليغة الظهور

ان الشاي « قسطنط » على الارض . وبعد ان يستمع الطفل الى الحكاية اربع مرات ، يعطى اختياراً صغيراً لمعرفة ان كان قد عرف نوع الاشياء التي يمكن ان « قسطنط » ويختار الأطفال الذين استطاعوا ان يفهموا هذا الفعل المخلتق ( او ان يفهموه من عندهم معنى محدداً ) وكان عددهم نحو نصف المئتينه ، ثم اجري لهم اختبار اخر يمد نحو اسبوع ، ولكن نتائج هذا الاختبار الثاني كانت مغيرة بالفعل .

فقد ثبت ان الاطفال تذكروا الافعال التي تشير او تتضمن موضوعاً او شيئاً متحركاً بذاته ، بشكل افضل بكثير من تذكرهم للافعال التي تشير او تتضمن موضوعاً او شيئاً مائماً . ولكن هذا الاختلاف قد يكون نتيجة حتمية لعملية سرد الحكاية باستخدام المرائس والدمى . ولذلك ، فسي الدراسة التالية لم تستخدم المرائس والدمى ، ورغم ان ادراك الأطفال للافعال ظل كما هو ، فانه لم يحدث اختلاف بين الافعال المرتبطة بالاشياء والوضوعات المتحركة ، وبين تلك المرتبطة بالاشياء المائمة .

ويقول جونسون ليرد ووايكس ان تجاربهما اثبتت ان الطفل قادر على ان يستخدم « السياق » الذي تظهر فيه الافعال لكي يستخلص المعنى وان يستخدم المعنى لكي يختار الكلمات المناسبة له .

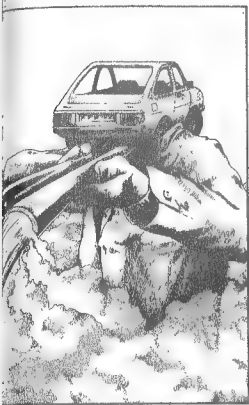
عن مجلة « العالم الجديد »  
 ٧٧/٨/٤

الرثم . وقد كانت طريقة حصول الطفل على معاني الكلمات الجديدة بوجه خاص ، والتعرف عليها اساساً ، موضوعاً للكثير من التفسير والبحث . وتضمن المسححة الكبرى امام هذه البحوث في « الافعال » .

فعل سبيل المثال ، يتعين على الطفل ان يعرف كلا من معنى الفعل « يطير » وصيغة انسه لا يمكن ان يستخدم الا بالشيء للموضوعات التي تشير الى اشياء متحركة بعيداً عن الارض . وتقول النظرية التقليدية انه يجب ان يتعلم الطفل هذين الجانبين للفعل ، اي معناه ثم الحدود الاختيارية ، لتطبيقه ، بشكل منفصل ولكن الطريقة الأكثر مرونة واقتصاداً تتضمن استخدام الموضوعات والاشياء التي تقرر بالفعل دائماً من اجل الياحه المعنى لتعلم الطفل ، وبالمثل من جانب اخر استخدام المعنى لمساعدة الطفل على تحديد الموضوعات والاشياء المحتملة .

وقد قرر الاستاذان نيل وايكس ، وجونسون ليرد ، من جامعة ساسكس البريطانية ان يبحنا الطريقة التي يتعلم بها الأطفال استخدام الافعال . وفي الدراسة التي تقدمها بها في النهاية ، تلقوا بالحكايات البسيطة التي عملا على تحويلها الى تمثيلات للمرائس والدمى لكي تعرض امام اطفال في الرابعة من عمرهم .

وتضمنت كل حكاية فعلاً لامتني له ، ولكنه يرتبط من خلال الحكاية بموضوعات معينة . فعل سبيل المثال ، يقال في الحكاية ان شخصاً ما قد « قسطنط » بظلولته حينما كان يقفز من القارب ، ثم بعد ذلك استقبل كروب الشاي ، مما ادى الى



مواسير القادم في السيارات ، كما تخليها رسام مجلة « الصائم الحديث » ، كأنها مواسير بنادق ، لا تتوقف عن إطلاق قذائفها القاتلة لكي تملأ الجو بفسارات محملة بمركبات الرصاص ، التي تقول المجلة في دراستها أنها تمتص مباشرة إلى الدم من طريق التنفس ، إلى درجة تشكل خطرا على الصحة ،

تبدىها حكومات أخرى سواء داخل السوق الأوروبية المشتركة ، أو خارجها في أوروبا الغربية ، أو في الولايات المتحدة وكندا ، ففي

الولايات المتحدة ، على سبيل المثال نجحت « وكالة حماية البيئة » الأمريكية ، وهي إحدى الوكالات التابعة لرئاسة الجمهورية ، في فرض قانون يحتم ضرورة وجود أنواع الوقود الخالية من مركبات الرصاص في جميع « محطات » وقود السيارات في الولايات المتحدة الأمريكية ، باستثناء المحطات الصغيرة المنعزلة في المناطق النائية ، كما كتبت هذه الوكالة سلسلة من الأحكام القضائية ضد ملاك مصانع مركبات الرصاص ، وفرضت - اعتمادا على هذه الأحكام - حدا أقصى شاملا لجميع أنواع الوقود ، فيما يتعلق بنسبة مركبات الرصاص التي يدخلونها على وقود السيارات

أما فيما يتعلق بمياه الشرب ، فإن ما يقرب من مليوني منزل بريطاني ، يحصل سكانها على مياه تحتوي على نسبة من الرصاص تفوق ما تسمح به الحدود التي وضعتها لجان السوق الأوروبية المشتركة ، بل أن نحو ٨٠٠ ألف منزل ، تحصل على مياه تحتوي على كمية من الرصاص ، تزيد على أقل نسبة حددها منظمة الصحة العالمية في توصياتها التي تعتبرها

لتسمم بالرصاص ، والتي يمكن أن تظل كامنة فلا تظهر إلا في التدوين العظمى والأجهزة العصبية لأجيال قادمة من البشر ، ومن النباتات والحيوان .

وكانت مصانع وقود السيارات ، قد توصلت منذ سنوات عديدة إلى وسائل تكنولوجية تتيح لها إضافة بعض مركبات الرصاص إلى ذلك الوقود ، بهدف زيادة معدلات احتراق الوقود ، والتوصل بذلك إلى زيادة قوة المحور مع تصغير حجمه بدرجة كبيرة . ولكن التطور التكنولوجي توصل الآن إلى عمليات كيميائية تدخل ضمن عملية تكرير زيت البترول نفسه ، وتؤدي إلى إنتاج أنواع من الوقود متسقة تماما مع مطالب مصممي آلات الاحتراق الفاضل للسيارات ، وفيها من المعدلات التي تستخدم هذا النوع من التورتات .

وتثور حاليا في بريطانيا مناقشة حادة حول الاضطراب التي تمثلها مركبات الرصاص ، سواء في وقود الآلات ، وخاصة وقود السيارات أو في مياه الشرب . وتتهم الحكومة البريطانية ، والهيئات العلمية الاستشارية التابعة لها ، بأنها لا تبدي أقل قدر من الاهتمام أو التصميم على مواجهة تلك الاضطراب ، ورغم أن إدارة البيئة البريطانية كانت قد وضعت ، في ديسمبر الماضي ، برنامجا على مراحل متعددة لتخفيض الحد الأقصى من مركبات الرصاص في وقود السيارات فإنه لم يكن لها البرنامج - حتى الآن - أي تأثير على ذلك الحد الأقصى ، بل إن شركات البترول البريطانية ، ذات من استهلاكها الكلي من الرصاص بنسبة ٢٥٪ في عام ١٩٧٥ ، وتنفذ دائما المقارنات بين هذا الإهمال البريطاني ، وبين « الروح » التي

السلطات البريطانية علامات تهدد بها في هذا المجال ، ومع ذلك ، فإن تقرير إدارة البيئة الذي كشف كل هذه الحقائق - والذي صدر تحت عنوان : « الرصاص في مياه الشرب - يقول بأن تلك الحقائق نفسها تبين أنه : « ليس هناك سبب يدفع إلى الظن بوجود مشكلة عامة .. لوجود تسمم مزمن بالرصاص قد تنشأ من الإمدادات العامة للمياه » ،

وبالإضافة إلى ذلك ، فقد ناصب البريطانيون في مناقشات السوق الأوروبية المشتركة ، القياس أو المعدل الأوروبي المقترح لنسبة ما يسمح به من مياه الشرب من مركبات الرصاص ، الصداء . وبناء على ذلك الموقف ، تهلل بيتر شور ، وزير الدولة البريطاني لشؤون البيئة ، حينما عرف مجلس وزراء السوق الأوروبية النظر عن المعدل المقترح ، حرما من الوزراء على الاتفاق في قضايا أخرى . أكثر أهمية .

عن مجلة « العالم الحديث »



## حل مسابقة

أغسطس ١٩٧٧

١ - لن يحتفل الانسان بعيد ميلاده على كوكب بلوتو لانه يتم دورة واحدة حول الشمس في زمن يعادل ٢٤٨ سنة أرضية

٢ - أول كوكب اكتشف موقعه بالحساب الفلكي هو نبتون

٣ - تقضى النصر يوم عمل على كوكب المشتري

فهو يتم دورة كاملة حول محوره اي يوما كاملا ليما يقابل ١٠ ساعات فقط

٤ - تواجه اكبر ضغط جوى على كوكب زحل

٥ - اكبر كثافة مادية لكوكب الأرض

فده مرة قدر كثافة الماء

## الفائزون في مسابقة

أغسطس ١٩٧٧

الفائز الأول : مصطفى حسين إبراهيم الإهواني - ٥٠ شارع الدقي - بالجيزة - وجائزته شترنج محفوظ

الفائز الثاني : عاطف لبيب أمين حازر ١٢ شارع الشيخ طاهر الجزائري بشبرا ..

وجائزته وادي تروانستور  
الفائز الثالث : محمود محمد سعيد فكري

ص ب (١٠١٩) الكويت

وعلى الفائزين .. استلام جوائزهم من أكاديمية البحث العلمي بالتساهرة - ١٠١ شارع القمر العيني - الدور الثاني .

الوان من الجوائز في انتظاركم لو حالكم التوفيق في حل المسابقات التي يعهدها كل مسدد جديد من العلم . جوائز قيمة مقدمة من مجلة العلم ، وشركة الإعلانات المصرية .. واشترابات مجانية لمدة عام في مجلة العلم .

## مسابقة أكتوبر ١٩٧٧

١ - كانت الرايا من أولى الادوات البصرية .

ويرجع تاريخ اقدم الرايا الى ما يزيد على الف عام قبل الميلاد . وكانت تلك الرايا تصنع من :

١ - الزجاج

ب - البرونز

ج - النحاس الاصفر

٢ - اذا رجحت قتيلا من الطمي المغمم شوليا في الماء فانك بتوقع المحصول على محصول مطلق مغمم شوليا ، واذا رجحت زيتا شفافا مع ماء شفاف ايضا فانك تحصل ايضا على مزيج يبدو ابيض اللون غير شفاف . وترجع هذه الظاهرة الى :

١ - انكسار الضوء

ب - الانكسارات المتعددة للضوء

ج - امتصاص الضوء تحت الماء

تقوم آلات الابصار والاجهزة الضوئية المختلفة بدور هام في الحياة المعشوية ، وهي تعتمد في تصميمها على مضرة الكثير من طبيعة الضوء والخواص الضوئية للمواد المختلفة . ومسابقة هذا الشهر من الضوء والاجهزة الضوئية .

١ - منذ الف وتسماية عام ، كان الفواصون المستغلون باستخراج اللؤلؤ يملأون افواههم بزيت الزيتون . ثم يبلقونه بصد أن يصلوا الى قاع البحر ، ويلفون الزيت على السطح ويطي منطقة كبيرة نوعا ما لهل كان الزيت يستعمل :

٢ - كلامة تبين موضع الفطاس

ب - لمنع الشمس من زللة الفطاس ..

ج - لزيادة الضوء النافذ تحت الماء

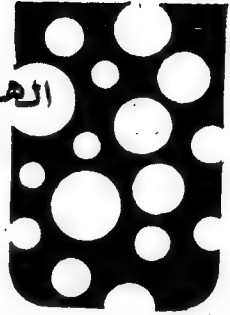
## كويون حل مسابقة شهر أكتوبر

الاسم  
المنشور  
البلدة

- ١ - كان الزيت يستعمل :  
الشمس - ج - زيادة الضوء .  
٢ - تصنيع الرايا من :  
ج - النحاس الاصفر .  
٣ - ١ - انكسار الضوء ب - الانكسارات المتعددة للضوء - ج - امتصاص الضوء .

ترسل الاجابات الى : أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ١٠١ شارع القمر العيني - القاهرة .

# الهوايات



## كيف تصنع جهازاً بسيطاً لرصد النجوم

لم استمرت في الحركة الرئيسية بالهبوط حتى وصلت إلى خط الأفق مرة أخرى ولكن ناحية الجنوب فتكون قد قطعت بذلك ١٨٠ درجة على المستوى الرأسي . أما المسافة المقطرة بالدرجات من الشمال الجغرافي حتى سمت السماء فتبلغ ٩٠ درجة .

وتستطيع بالنظر المجرد أن تقارن بين المسافات الكبيرة التي تفصل الأجرام السماوية بتلك الروايات مقدرة بالدرجات كما أسلفنا .

وبمراجعة بعض المسافات القياسية المعروفة بين بعض النجوم في مجموعة الدب الكبير مثلاً ( أو الكسولة الكبرى كما تسمى في كثير من الكتب لتشابه الخط الخادعي الواصل بين نجميها مع شكل الكسولة ذات اليد الطويلة ) بمراجعة المسافات بين نجوم ( الكسولة الكبرى ) يمكن أن تتخذه مقياساً للتقارنة بينها وبين المسافات الأخرى في القبة السماوية .

والحرف ( ان المسافة ( الزاوية ) بين النجمين « المشيرين » لاتجاه النجم القطبي في آخر الكسولة تبلغ ٥ درجات .

والمسافة التي بين النجمين الملوين اللذين يمثلان سطح الكسولة تبلغ ١٠ درجات .

والمسافة التي تمثل طول الكسولة كلها من نهاية يدها حتى طرفها الأمامي تبلغ ٢٨ درجة .

وبالرغم من ذلك ، فإن وجود جهاز بسيط لقياس المسافات للزاوية بلا شك سيكون مفيداً وضرورياً لزيادة الدقة وسهولة العمل ذاته .

ولذلك لعمل جهاز بسيط لقياس الزوايا بين الأجرام السماوية المختلفة : ثلاث سيقان مربعة القطع من الخشب طول كل منها ٥٧ سم ومسكها ٢ سم تقريباً .

نحو نقطة على خط الأفق تجاه الشمال الجغرافي ، ثم ادركت البحر رويدا رويدا متجهاً ناحية المشرق حتى تصل إلى نقطة أخرى على الأفق أيضاً تجاه المشرق بالضبط ، فذلك تكون قد درت بصرك ٩٠ درجة ( من الشمال إلى الشرق ) . وإذا استمرت في إدارة البحر حتى واجهت الجنوب الجغرافي ، فتكون قد قطعت بذلك ١٨٠ درجة . وإذا استمرت في الدوران ربع دائرة آخر فتكون قد عبرت بصرك ٢٧٠ درجة حتى تصل إلى مواجهة الشمال مرة أخرى فتكون قد قطعت دائرة كاملة أو ٣٦٠ درجة .

هنا من حيث الحركة أو القياسات الأفقية ، أما من حيث القياسات الرأسية ، فالعروف طمحا أن ما تراه من السماء في أي وقت لا يمثل غير نصف الكرة السماوية فقط . فإذا بدأت النظر تجاه الشمال من مستوى الأفق ثم أخذت ترتفع بصرك عن خط الأفق تدريجياً حتى وصلت إلى سمت السماء ( أي إلى النقطة التي تملأ الرأس تماماً )

تنقسم القبة السماوية إلى ٨٨ مجموعة نجمية لكل منها اسم مميز مثل مجموعة الدب الكبير ومجموعة العنكب . . . الخ

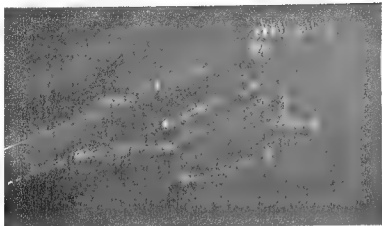
وبمراجعة الأعداد السابقة من مجلة « العلم » يجد القارئ مقالات وصوراً تناولت النجوم والسماء بالشرح والتبسيط .

والذي يمثله هنا هو كيف نرصد النجوم بجهاز بسيط نعلمه من خامات متوفرة لا تخرج عن ثلاث صفي ومسطرة طويلة .

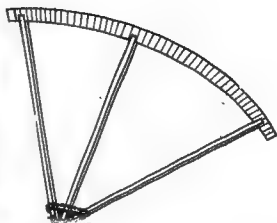
ولكن قبل شرح طريقة عمل الجهاز يحسن أن نبدأ بعرض للمفهوم الرياضي لتوزيع الأجرام السماوية بالنسبة للرأسي . فهي موزعة بالتساوي في نصف كرة مجولة ، كما أننا لا نقيس المسافة بين أي نجم ونجم آخر بالقياس الطولية كالكيلومتر أو الميل ، ولكننا نقيسها بالدرجات الزاوية .

وكما نعلم فالدائرة الكاملة تحتوي على ٣٦٠ درجة ، أي أنك إذا نظرت





بعض المسافات الزاوية بين نجوم مجموعة  
الدب الكبير ( الكرولة الكبيرة )



جهاز بسيط لتقدير المسافات  
الزاوية بين النجوم

وعند رصد النجوم ، تغير موقعنا  
رصدنا منه يكون بعيدا بقدر  
الامكان عن الاضواء البهيرة ، والا  
تجب السماء فيه منك الحجاب  
او ميان عالية .

والفضل الامان لرصد النجوم هي  
الحقول المفتوحة ، وقسم التلال  
وشاطئ البحر .

اما في المدينة فقد يكون السب  
مكان هو سطح البيت ، ولو انه  
- مع وجود اضاء المدينة والاعلامات  
المضيئة العالية - قد تقتصر  
المشاهدة على رصد النجوم الساطعة  
الشديدة اللمعان فقط .

جميل على حمدي

فاذا حملت الجهاز بعد ذلك  
بحيث تكون السيقان الثلاثة في  
مستوى النظر وهو موجه نحو  
السماء ، فانك تستطيع ان تحسب  
المسافة الزاوية بين اى نجمين في  
السماء وذلك بحساب الفرق بين  
قراءتي المسطرة عند كل منها ،  
باعتبار ان كل سنتيمتر على  
المسطرة يمثل درجة زاوية في  
حسابات السماء .

وقد يساعدك وجود كشاف  
كهربي صغير تضع مرشحا احمر  
اللون امام مصباحه في قراءة لتدريج  
المسطرة في الظلام وطبعا استخدام  
ضوء احمر خافت يقصد به عدم  
اثارة البصر بالضوء البهر فلا  
يستطيع ان يرى السماء بوضوح  
الا بعد فترة طويلة . ( ربما لظاهرة  
بقاء الابن الناتج من الضوء البهر )

ثم مسطرة من الخشب الابكاش  
المرن بعض الشيء طولها ٥٠ سم  
وعرضها ١ سم .

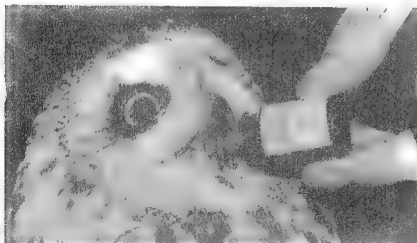
وايضا بتقسيم المسطرة الى  
سنتيمترات ، ولبت احد طرفي كل  
من السيقان الخشبية الثلاثة في  
طرفي ووسط المسطرة المدرج  
بثلاثة مسامير صغيرة . ثم ادب  
الاطراف الاخرى للسيقان الثلاثة  
اما بمسامير ورباط متين .

### سم القتران يمنع الطيور التجارية من القيام بدورها الطبيعي

علاج الطيور البرية اصبح من المهم  
التي تقوم بها جميعيات الرق  
بالحيوان والمحافظة على البيئة  
وحيواناتها من الانقراض خصوصا  
بعد تفشي الاسراف في استعمال  
المبيدات الكيميائية على اختلاف  
انواعها .

وفي الصورة بومة لمانى من قرحة  
في المعدة بعد ان اكلت غارا مسوما  
بالمبيد الكيميائي « الورفارين » الذي  
سبب ترويقا في معدة البومة .

ويتم علاجها في مستشفى خاص  
للحيوانات البرية في السويد  
بفيتامين ( د ) الذي يساعد على  
تجلط الدم وابقاف الترويق .





الفلقاني من الطيور  
الوافدة الى مصر  
في أكتوبر

# تقويم

شهر أكتوبر

جميل على حملى

ويتدخل هذا الطعم السام كثيره من المبيدات الكيميائية الأخرى في الدورة الطبيعية للحياة في الحقل ويخلل توازنها الطبيعي الذي أصبح واضحا اليوم بالتناقص المستمر لطيور الحقل أسدقاء الفلاح التي كانت تقوم بدور فصال في مقاومة الحشرات الضارة في أطوار نموها المختلفة وكذلك الحيوانات الأخرى الضارة كالقتران .

وبالنسبة للقتران نذكر البومة ، فالبومة من الطيور البرية النافعة لأن من أنواعها العديدة ما تمثل القتران سمة أمثال قذالها . وإن كانت البومة لا تكفي للقضاء على القتران ، فإن تخزين البذور في صوامع خاصة مغلقة يحفظها من التلف أو الفقد دون الإخلال بالأتزان الطبيعي ، للبيئة الريفية .

وتعد الى مصر خلال شهر أكتوبر طيور الفلقال الأبيض والفلقال الأسود وشاهدان مع الطيور الوافدة الأخرى في البحيرات المصرية ، وخاصة بحيرة المنزلة حيث تنفذي على الشفادع والأسماك الصغيرة .

وشائه ، لانه يتكاثر بسرعة كبيرة ويتزاحم بدرجة قد تصوق الألاحه التنهية ذاتها كما يحدث في أمالي النيل ، بالإضافة الى ما يتسبب نتيجة لامتناس كميات كبيرة من الماء وبخوها بصلية النتج .

ا يبلغ ميلل لكثير قتران الحقل دروته في مصر خلال فصلي الربيع والخريف . وتسبب قتران الخريف أضرارا باثفة بمحاصيل الحبوب والبلدور الصيفية أثناء تخزينها في العراء ، كما تلفد وتغني على الكثير من بدور الزواجات الشتوية بعد وضعها في أرض عند الزراعة . وقبل أن تثبت وتكون البادرات الخضراء .

وهذا نجري قضية المبيدات الكيميائية السامة التي تستخدم لقساومة القتران وما لها من آثار جانبية تقضي على حيوانات الحقل الأخرى النافعة .

ويركب الفلاحون الطعم السام عند القتران عادة بخلط ثلاثة أجزاء من فوسفين الزنك مع ١٠٠ جزء من مجروش القرة .

حدثت ظاهرة فلكية مثيرة في ميد أبو سبيل الذي بناء رمسيس الثاني مرمين فقط كل عام : مرة عند شروق الشمس يوم ١٨ أكتوبر والمرة الثانية عند شروقها صباح ٢٦ فبراير ، وعند شروق الشمس في صباح مدين اليومين تتمتع الشمتها ٦١ مترا داخل المبد حتى تصل الى غرفة « قدس الأقداس » وتغنيء التصاليل المائلة للأررباب الفرعونية الأربعة : بتاح وآمون ورع ورمسيس الثاني نفسه كمعبود أيضا .

ولعل بناء المبد ذاته على شاطيء النيل وبهذه الهندسة المصارية الفلكية يؤكد التأثير الكبير للنيل والشمس في وعى المصري القديم لقيام الحياة والزرع في الوادي الخصب العظيم .

ومين أخضر النباتات المائية النيلية : ياستت الماء ( الأيكودونيا ) الذي نفاذه طوال العام طائفا على سطح الماء في مجرى النيل الرئيس والفرع والمصارف .

ويألفهم من أن زهرة الياسنت ذات لون بنفسجي فاتح لزهرة الأبرس ، غير أن النبات ذاته يسبب أضرارا بالغة للمحتوى السائي ، وسجري النهر وجسوره إذا ترك

اسرته او يشاركه في مسكن واحد  
وتشمل هذه البيانات : تاريخ الميلاد  
والجنسية ، والوطنية ، والحالة  
الاجتماعية ، ونفاصيل  
الدخل .. الخ ..

وبالرغم من ان بعض تلك البيانات  
لا يتغير ابداً مثل تاريخ الميلاد ..  
الا ان تولى الدقة في استيفاء  
المعلومات من كل مواطن ، جعلت  
الاحصاء السكاني في السويد ادق  
الاحصاءات العالمية ، وهناك رقم  
ثابت لكل مواطن لا يتغير يفقد  
البطاقة الشخصية او العائلية او  
تغييرها ، والحفا ان يذكر هذا  
الرقم الثابت مقرونًا بتاريخ الميلاد  
في المكاتب الرسمية مثل التوكيلات  
والضمانات المالية ..

وبهذه الدقة والعناية في البيانات  
لا تترك أية فرصة للمواطن السويدي  
رجلا كان او سيده للطفالطة في  
المسر أو الدخول أو الغرائب  
المستحقة !

ولجاء الملاينة من ان المتبع هناك  
هو نشر قوائم بيانات كل من يزيد  
دخله عما يوازي ٥٠٠٠ دولار  
امريكي ، وهذا يعني نشر اسما  
وعناوين وتواريخ الميلاد لما يقرب من  
نصف عدد السكان .

خطيرة للطائرات ومن فيها قد تنتهي  
بثاقرة محققة .

هذا عن مشكلات حمام الغابة  
للطيران اما بالنسبة للبحث العلمي ،  
فيعتبر من افضل الطيور المفحص  
للدراسة على شاشة الرادار .

فاسرابه تطير بسرعات كبيرة  
نسبياً قد تصل الى ٦٠ كيلو مترا  
في الساعة في الجو الهادئ وعلى  
ارتفاعات تتراوح ما بين الف والف  
مترا .

وقد سجلت شاشة الرادار في  
محطة « فالسترو » لرصد لحركات  
الطيور في احوال نادرة اسرابا  
ضخمة من الحمام المهاجر يغطي  
الواحد منها عدة كيلو مترات مربعة  
ويتكون من اكثر من عشرة آلاف  
حمامة ، ولكن الامر الشائع هو الا  
يتجاوز حجم سرب حمام الغابة  
المهاجر ١٠٠ طائر فقط .

وتفرد السويد دون دول العالم  
كلها باجراء تعداد واستيفاء بيانات  
لجميع المواطنين في شهر اكتوبر من  
كل عام .

وفي شهر اكتوبر يملأ كل مواطن  
سويدي استمارات ، تشتغل على  
بيانات تفصيلية عن كل عضو في

ويمكن تمييز اسراب القلقل  
بسهولة وهي طائفة برأسها وأرجلها  
الممدودة الى أقصى حد ممكن . وتعد  
الينا عادة من ألمانيا وهولندا ، حيث  
تقضي الصيف ويبنى أمشاشها على  
قمم المداخن والأشجار الصنوبرية  
العالية ، وتضع بيضها وترعاه حتى  
يفقس .

ولا تميز جميع القلقل بمصر  
وتقضي شتائها في وادي النيل . إذ  
منها - كالقلقل الاسكتلندية مثلا -  
ما يفضل قرب حوض البحر الأبيض  
المتوسط . وقد أمكن رصد أكثر من  
٢٠ الف طائر قلقل تميز ألمانيا  
وفرنسا لتقضي الشتاء في أسرابها  
والغرب العربي .

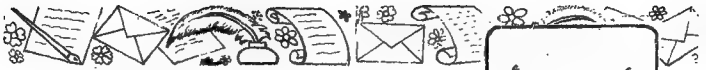
ومن أكثر الطيور المهاجرة  
حساسية للتغيرات الجوية  
واختيارها الظروف المناسبة لرحلتها  
السوية في الخريف : حمام الغابة  
الذي يهاجر جنوب البلاد  
الاسكتلندية خلال أيام قلائل من  
شهر اكتوبر في كل عام ، وفي تلك  
الأيام القليلة تكون السماء صفاء  
عقب قدوم جبهة غربية باردة .

وفي تلك الايام الحاتية نرى  
اسراب حمام الغابة من يميز  
كسحابات من الدخان وهي ترفرف  
باجنحتها الامعة تحت ضوء  
الشمس الساطعة .

وتتابع شاشات الرادار في  
محطات مراقبة هجرة الطيور  
تحركات اسراب الحمام ليس  
للدراسة فقط ، ولكن لخدمة  
الطيران ودوامي الامان .

وتدب محطات المراقبة بالرادار  
نشرات تحركات الحمام والطيور  
المهاجرة عموما على المطارات التي تمر  
بها حتى تتجنبها الطائرات ، فمن  
المحتمل جدا ان يشتغل محرك  
طائرة نفاثة حمامة فتتغل حركته  
ويتوقف عن العمل ويسبب مشكلات





# أنث تسأل والعلم يجيب

✽ هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي  
تمهد لنا عند جهة أى مشكلة علمية .. والإجابات بالطبع  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة ..

للطرفين وينظر الى الزواج على انه  
ليس أشياخ رغبة جنسية بقدر ما  
هو حاجة اجتماعية لتكوين أسرة  
متكافئة تشهد الاستقرار وتبذل  
جاهدة من الكمال وهذا يستلزم  
درجة من النضج الجسماني والعقلي  
والفكري والاجتماعي والمساوي حتى  
تتشأ أسرة على أسس متكاملة  
سميدة في حياتها من الناحية  
الجنسية والاجتماعية .

دكتور محمد امين طه  
أستاذ المسالك البولية  
طب جامعة عين شمس

هل من أثر للتوجيه النفسي على  
تفوق الطلبة ؟

وما هو رأى العلم بذلك ؟ ..  
محمد عبد القادر سميد  
طب - سوريا

التوجيه النفسي هام وضروري  
في تنمية وتعليم الصغار والكبار  
لتقليل المعاناة ولحسن اختيار  
الاشخاص الانكفاء ولاعاطفهم انص  
فرصة لتنمية قدراتهم .. فمثلا  
من الممكن عمل قياسات نفسية  
وقياس سمات الشخصية وقياس  
الذكاء والقدرات الاخرى عند الاطفال  
.. بذلك نختار من بينهم المتفوقين  
والذين يحتاجون الى توجيه خاص  
.. بذلك نقلل من معائهم في المدارس  
العادية ونستفيد منهم فيما بعد  
كقادة لفرع العلم المختلفة كل  
حسب استعدادة .. اما اذا ترك  
هؤلاء بدون توجيه فقد تضيع هذه  
القدرات الفذة وسط المجموع العام  
من يقلون عنهم كفاءة مما قد يؤدي

ولتقوية الذاكرة لابد من العناية  
بالمرحلة الاولى اى بانضاج المعلومة  
قدر الاستطاعة مع الاستعداد لها  
بدرجة جيدة من الانتباه وفهمها فهما  
جيدا ثم مساعدة المرحلة الثانية  
بالمراجعة والتكرار في عرض  
المعلومة .

كما ننصح باستذكار كل مادة على  
جده .. يعطى لها وقت كاف وتتمهها  
فترة استرخاء حتى يستطيع العقل  
استيعابها لان حشو معلومات كثيرة  
دون استرخاء كاف يهدك عملية  
تداخل في المعلومات مما يؤثر على  
الذاكرة .

د . مصطفى كامل اسماعيل  
أستاذ مساعد الامراض  
المصيبة والتفسيمة  
طب عين شمس

ما هو السن المناسب للزواج  
بخصوص الطرفين وذلك علميا /  
محمد حلمي موسى  
بنك مصر - ابو كبير

اذا كان ولا بد من تحديد سن  
للزواج .. فإن ذلك اصعب في  
الوقت الحاضر يعتمد على ظروف  
الطرفين اجتماعيا وماديا بالدرجة  
الاولى اكثر مما يعتمد على سن  
البلوغ بالنسبة للطرفين .. مفهوم  
الزواج قد تغير بعد ان اصبح  
التعليم عاملا ضروريا للفتاة جعلها  
تحتفظ في داخلها بمثل واخلاقيات  
ادراكا منها بانها الشروط الضرورية  
ان يبحث عن شريكة العمر .. حتى  
غير المتعلمة خرجت من قرايتها  
القديم وتحاول الاقتراب من تيار  
التقدم - فاصبح العلم يلزم دورا  
رئيسيا في تحديد ملامح الطريق

هل هناك شيء لتقوية الذاكرة  
بشكل جيد وانذا كان يوجد الكيف  
نستعمله ؟ هل على فترات او بشكل  
مستمر .. اريد ان نحددوني عن  
هذا الموضوع من كل جوانبه بواسطة  
مجتهدكم العلم ولانكم الشكر

الرميل من ٣ مفردة - سورية  
للذاكرة مراحل ثلاث

المرحلة الاولى : وهي الانطباع  
الاول للمعلومة وهذا يعتمد على  
وضوح المعلومة من جهة ودرجة  
التنبه الشخص من جهة اخرى  
بالاضافة الى درجة فهمه وصحته  
العلمية وغيرها .

اما المرحلة الثانية : ففيها تحول  
المعلومة من الذاكرة القريبة من  
طريق تغيرات كيميائية الى مخزون  
الذاكرة الدائم بالذبح .

والمرحلة الثالثة : وفيها ترتبط  
اجزاء المعلومة بغيريات الشخص  
السابقة حيث يصبح لها صورة  
ثابتة يستطيع استرجاعها فيما  
بعد .



النوع الاول يقضي فيها مدة طويلة قبل ان يبدأ النظام الاعتيادي للنوم في العمل مرة ثانية .

**د. مصطفى كامل اسماعيل**  
استاذ مساعد الامراض  
العصبية والنفسية  
طب عين شمس

**عندما امر بعض المواقف**  
والاحداث اشعر ان ذلك الموقف قد سبق ان مر بي وبنفس الصورة ومضمون الحديث لا اعلم زمانه .. اكنى وابسرد ذلك على احتمال مروري بمثل هذا الموقف في صورة حلم .

هذه الحالة او هذا الشعور يسمى في الطب النفسي بـشذاع الذكرة / وهذه الظاهرة توجد في الاسوياء تقريبا ما نجد ان اى فرد لم يمر بمثل هذه الحالة على الاقل مرة في حياته وفى دراسة على طلبة الجامعة باليابا وجد ان ٨٠% من الطلبة يحسون هذا الاحساس .. ويبدو ان السبب في هذه الظاهرة ان الانسان يمر بموقف شبيه بموقف سابق او ربما يحلم سابق ولكنه ليس نفس الموقف الحالي بالضبط وتحدث عملية خداع للذاكرة بحيث انه يحس انه قد رأى هذا الموقف وحضر هذه المناقشة من قبل - ولكن هذه الظاهرة في بعض الناس كما توجد في كثير من الامراض النفسية المختلفة ونظرا لوجودها في الاسوياء لذا لا يجب القلق من مثل هذه الظاهرة .

**د. مصطفى كامل اسماعيل**  
**ما الفرق علميا بين ضعف النظر**  
**.. وضعف النظر ??**  
محمد حلمي معوض  
بنك مصر - ابو كبير

ضعف النظر هو عبارة عن عدم الرؤية بوضوح بسبب :

هامة جدا لاستمرار اجيزة الحياة مع العمل بنشاط ولا يمكن ان يستغنى الانسان عن هذا النوع تماما .

**النوع الثانى :** وهو النوم الخفيف ( ترم جلع الخ ) او النوم الحالم وهنا تكون درجة عمق النوم اخف وتتميز ايضا بوجود وراة العين ( حركة العين ) الحسوس مفضة كان صاحبها يشاهد مرميات ويكون الجسم باجيزته نشيطا خلال هذه الفترة ويبدو هذا النوع حوالى ٢٥% من مدة النوم كل ليلة يقضيها في فترات متقطعة تتخلل فترات النوم التافيل والغريب في الامر ان الانسان يمر بمرحلة ١ ٢ ٣ ٤ من النوع الاول ثم يقضى فترة حوالى ٢٠ دقيقة في النوم الحالم ثم يعود الى ١ ٢ ٣ ٤ وفى التجارب العلمية على المتطوعين امكن حرمان الانسان من هذا النوع الاخر من النوم وذلك بإيقاظه متو قبل الدخول في النوم الحالم ولكن بعد ايام وجد ان هؤلاء الاشخاص اصبحوا سهلى الاستثارة مزاجهم عصبي يتكثرون من احلام اليقظة من صعوبة التركيز واذا اعطوا فرصة للنوم فاتهم ربما يدخلون مباشرة في هذا النوع من النوم الحالم ويقول العلم من هذا النوع من النوم انه ضرورى للصحة النفسية اما النوع الاول فانه ضرورى للصحة الجسدية .

كما اجريت تجارب بحرمان كامل النوم وقيل ان اقصى درجة تصل الى ١٠٠ ساعة بدون نوم ولو انه نضر حديثا من بحث لاجد المتطوعين استطاع ان يسهو قريبا من ٢٠٠ ساعة . مثل هذا الشخص يتعرض للاجهاد الجسمى الشديد مع التوتر واذا اعطى فرصة للنوم فاته يدخل مباشرة في الدرجة الرابعة من

الى استغلال ذكائهم في طريق خاطىء لا يشر ولا يعطى خيرا .

وليست المسألة مسألة ذكاء فقط ولكن هناك توجيه نفسى آخر من ناحية عناصر الشخصية المختلفة كالعنف وكيفية التصرف فيه والانفصال والاعتماد على الاخرين والمشاركة الاجتماعية والقدرة على الطء وغيرها مما يحتاج اى الرعاية في سن مبكرة حتى يشر في سن البلوغ .

**د. مصطفى كامل اسماعيل**  
**ماذا يعرف العلم عن النوم ؟**  
**وماذا يفعل النوم في الجسم ؟**  
**حتى ينال الانسان ؟**

النوم ضرورة فسيولوجية ونفسية لا بد منها لكن يستقيم للجسم والنفس .. ليس هذا في الانسان فقط بل في جميع المملكة الحيوانية .. وفى الاطفال ينال الطفل غالبية الأربع والعشرين ساعة - تقل هذه الساعات تدريجيا الى ان تصل في البالغ من ٧ - ٩ ساعات يوميا وتقل اكثر في الشيخوخة حتى تصل الى ٤ أربع ساعات او ربما اقل .. وقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة باستعمال رسام المخ الكهربائى ان النوم ليس نوعا واحدا ولا درجة واحدة فلكل نوم نوعان .

**النوع الاول :** هو النوم الثقيل وهو مكون من أربع درجات يتميز باحلام مبهمه المضمون وعمق النوم الشديد واسترخاء للجسم تماما وخاصة في الدرجة الرابعة وهذا النوع يكون ٧٥% الى ٨٠% من نومنا كل ليلة .

والغريب في الامر ان الانسان يمر بالدرجة الاولى ثم الثانية والثالثة والرابعة بترتيب منظم حتى يدخل الى الدرجة الاخيرة والتي ثبت انها



كما ان الاضاءة المجهزة والمتقطعة تستعمل في كثير من وسائل الإذاعة. في المحلات ودور السينما والاعلام من البضائع المختلفة مما يشهد ابتهاجا احيانا رغم ارادتنا وفي هذا التأثير كبير على سلوك الانسان لمصلحة الانسان .

مثل جهاز التلفزيون وخاصة اذا كان به عطب ويسمى هذا النوع من الاسرع مرع التلفزيون .. وننصح لائل هؤلاء الاشخاص الابتعاد بقدر كافي عن التلفزيون واذا اضطر الى ضبط الجهاز والافتراق منه عليه ان يطفى احدى عتيته .. وقد ثبت ان هذه الطريقة تقلل من حدوث النوبة .

١ - احتياج العين لنظارة طبية حتى تقص صورة المزيئات على الشبكية .

٢ - وجود مرض يالعين يحتاج لملاج .

اما قصر النظر فهو عدم رؤية الاشياء البعيدة بوضوح بسبب وقوع صورها امام شبكية العين ويوصف له نظارة طبية ( عدسة مقعرة ) اما الاشياء القريبة فتري بوضوح حسب درجة قصر النظر .

**دكتور انور جاد الله**

**هل تؤثر الاضاءة على سلوك انسان ؟**

الضوء ضروري لعملية الابصار واذا حرم الطفل الصغير من الضوء في الفترة المبكرة من حياته فقد تتعرض بعض اجزاء من شبكية العين الى الضمور مما يهدد قدرة الابصار وقد عملت تجارب على القردة حيث وضعت يمد ولادتها في ظلام دامس الى ان وصلت سن البلوغ فوجد ان قدرتها على الابصار اصبحت ضعيفة جدا كذلك لوحظ ان من يعملون في المناجم المظلمة لمدة طويلة تتأثر قدرة ابصارهم .. ومن الناحية الاخرى فان زيادة الضوء لدرجة كبيرة تكون مثيرة للجهاز العصبي اكثر من تحمله مما يؤدي الى الانفعال وربما الالم وتستعمل هذه الطريقة احيانا في حمل المجرمين على الاعتراف وضعف الاضاءة ليلا على الاسباب التي تؤدي الى حصول التفكير تدريجيا للدخول في عالم النوم والضوء المتقطع كان يمر الانسان بمرية سريعة في طريق به اشجار تتخلل اشعة الشمس يهيج الجهاز العصبي عند بعض الاشخاص ممن يعانون من مرض الصرع الامر الذي قد يؤدي الى حدوث نوبة صرعية . مثل هذه الحالة قد تحدث مند النظر في مصدر متقطع للضوء

## اصدقاء العالم

**سوريا**

**\* موسى ادوار منه \***

نشأت لنفاذ الاعداد المطلوبة من المجلة .. ونرجو ارسال قسيمة اشتراك عن السلة القادمة ومترسل لك الاعداد فور استلامنا لقيمة الاشتراك .

**الاردن**

**\* محمد عوني عادل الكردى \***

مبروك الجائزة وسيرسل لك قسم التوزيع الاعداد لمدة عام اشتراك مجاني وهو قية الجائزة الثانية التي فزت بها ..

**\* محمد احمد محمد علي \***

مبروك الجائزة الثانية .. والمجلة ارسلت الجائزة الى اكااديمية البحث العلمي بالقاهرة ويمكنك استلامها من الاكاديمية من مكتب السيد المستشار العلمي الدكتور عماد الدين الشيشيني . وفي حالة تعذر حضورك الى القاهرة يمكن ارسالك ينوب عنك ومعه مايتيت شخصيته .

**\* ايمن احمد والفت \***

شكرا على تحيينك للمجلة والمايلين فيها .. ونصلك بان تكون عند حسن ظنك دائما ..

**\* الجزائر \***

**\* لؤي عز الدين \***

يقول ان مجلة العلم ظهرت كمقصد النجوم الزهراء في الليالي السوداء للوالمواقف الثالثة في الصحراء .. خطابك على التشسيبهات البليغة الرقيقة وشكرا لك ..

**\* الاشتراك السنوي قيمته ٣ دولارات ونعم**

نرجب بك صديقا وقارنا .

**« ارسل بسؤالك في أي فرع من فروع المعسرفة أو الطب وستقوم المجلة بعرضه على كبار التخصصين »**

أكاديمية البحث العلمي ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة

# COLOPYRIN

## Salazopyrin



**For Ulcerative  
Colitis**

**Each Tablet  
Contains :**

**Salicylazosulpha -  
pyridine  
( Sulphasalazine )  
0.5 g.**



### KAHIRA PHARM & CHEM. IND. Co.

CAIRO - A.R.E.

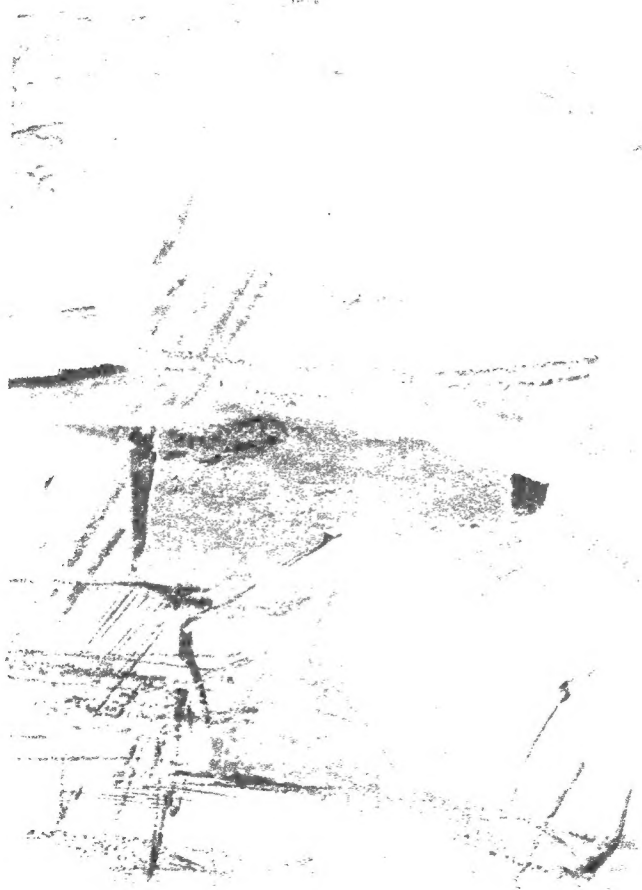
بيللا  
هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالا

بيللا كريم  
يفذي البشرة ويكسيها نضارة  
وحياة ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين - ت: ٣٠٨٨٠٠٩ / ٩١٢٨٢١ - فرع الإسكندرية : ٤٨٠ طرير - ت: ٣٧٤٩ / ٢١١٢٢



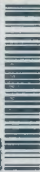








Bibliotheca Alexandrina



0535726